SCIENCE WHAT & WHAT

(For High School Students)

By

K. C. Pramanik

A. K. Pramanik

SATTWICK PRAKASHANI

SCIENCE WHAT AND WHAT

(For High School Students)

Authors :

Sri Keshaba Charan Pramanik
Headmaster in-Charge,
Bijaynagar High School

Sri Arun Kumar Pramanik B. Sc. (Hons)

First Edition :

Republic Day, 1995

Publisher

Smt. A. Pramanik
Sattwick Prakashani
At/P.O.—Keyarbank
Dist—Kendrapara, Pin—754224

Price—Rs.8/.

PART—ONE (SCL)[1]

1. **ମୌଳିକ (Element)**—ମୂଳପଦାର୍ଥ, ଯେଉଁଥିରୁ ବିଶ୍ୱର ବସ୍ତୁ ସମୂହ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି, ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥକୁ ବିଭାଜନ କଲେ ସେଥିରୁ କେବଳ ସେହି ପଦାର୍ଥ ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପଦାର୍ଥର ସନ୍ଧାନ ମିଳେନାହିଁ, ତାହାକୁ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀରେ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 106ଟି ମୌଳିକର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି । ଯଥା :—ଉଦଜାନ, ହିଲିୟମ୍, ଲିଥିୟମ୍, ବେରିଲିୟମ୍, ବୋରନ୍, କାର୍ବନ୍, ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍, ଅକ୍ସିଜେନ, ଫ୍ଲୋରିନ୍, ନେଅନ, ସୋଡ଼ିୟମ, ମାଗ୍ନେସିୟମ୍, ଆଲୁମିନିୟମ୍, ସିଲିକନ୍, ଫସ୍ଫରସ୍, ସଲଫର, କ୍ଲୋରିନ୍, ଆର୍ଗନ୍, ପଟାସିୟମ୍ କାଲସିୟମ ଇତ୍ୟାଦି । ଆମେ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଲୁହା, ତମ୍ବା, ସୀସା, ସୁନା, ରୂପା ଆଦି ଧାତୁ ମୌଳିକ ଅଟନ୍ତି । ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମିଳିଥିବା ୧୦୬ଟି ମୌଳିକ ମଧ୍ୟରୁ ୯୨ଟି ହେଉଛି ପ୍ରାକୃତିକ ମୌଳିକ । ଅବଶିଷ୍ଟ ୧୪ଟି କୃତ୍ରିମ ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ । (ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ଅନୁଯାୟୀ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ୧୦୬ । ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ୧୦୯ ଅଟେ ।)

2. **ଯୌଗିକ (Compound)**—ଦୁଇ ବା ଅଧିକ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁପାତରେ ପରସ୍ପର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଲେ ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ତାହାକୁ ଯୌନିକ ବା ଯୌଗିକ ବସ୍ତୁ କହନ୍ତି । ଯୌଗିକ ବସ୍ତୁର ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନୁହେଁ, ଅସଂଖ୍ୟ । ଉଦ୍ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ମୌଳିକ ଗ୍ୟାସ ଦୁଇଟି 2 : 1 ଅନୁପାତରେ ରାସାୟନିକ ଭାବେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଲେ ଜଳ ଅଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଜଳ, ଖାଇବା ଲୁଣ, ତୁତିଆ, କଣ୍ଡିଲ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ, ଯବକ୍ଷାରାମ୍ଳ, ଲବଣାମ୍ଳ, ଚୂନ, ଚୂନପଥର, ସିଲଭର ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଯୌଗିକ ।

3. ପରମାଣୁ (Atom)—ମୌଳିକର ଯେଉଁ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ କଣିକା ସେହି ମୌଳିକର ସମସ୍ତ ରାସାୟନିକ ଗୁଣ ଧାରଣ କରିଥାଏ ଓ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଭାଗ ନିଏ, ତାହାକୁ ସେହି ମୌଳିକର ପରମାଣୁ କୁହାଯାଏ । ଅଧିକାଂଶ ମୌଳିକ ପରମାଣୁର ସ୍ୱାଧୀନ ସତ୍ତା ନାହିଁ । ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍, ଅକ୍ସିଜେନ୍, ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍, କ୍ଲୋରିନ୍ ଆଦି ଗ୍ୟାସୀୟ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଯୋଡ଼ା ଯୋଡ଼ା ହୋଇ ଅଣୁ ଆକାରରେ ଥାଆନ୍ତି । ସୁନା, ରୁପା, ତମ୍ବା, ଲୁହା, ସୀସା ଆଦି ଧାତୁର ପରମାଣୁ ଏବଂ ଆର୍ଗନ୍, ହିଲିୟମ୍, ନେଅନ୍ ଆଦି ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସର ପରମାଣୁ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବେ ରହିଥାଆନ୍ତି । ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର । ପରମାଣୁର ବ୍ୟାସ୍‌କୁ ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ ନାମକ ଏକକରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ ।

4. ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ (Angstrom)—ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ମାପର ଏକକ । ଏକ ସେଣ୍ଟିମିଟରକୁ ଭାଗ କଲେ ଏକ ଭାଗକୁ ଏକ ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ କୁହାଯାଏ । ତେଣୁ 1 ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍ $= \frac{1}{100000000}$ ବା 10^{-8} ସେ.ମି । ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ୍‌କୁ A° ରୂପେ ଲେଖାଯାଏ ।

5. ଅଣୁ (Molecule)—କୌଣସି ପଦାର୍ଥକୁ ବିଭାଜନ କଲେ ସବୁ ଶେଷରେ ଯେଉଁ ସ୍ଥାୟୀ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ଅଂଶ ସେହି ପଦାର୍ଥର ରାସାୟନିକ ଗୁଣ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରେ, ତାକୁ ତାହାର ଅଣୁ କୁହାଯାଏ । ଅଣୁ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ ରହିପାରେ । ମୌଳିକର ଅଣୁ ଏକ ବା ଏକାଧିକ ସମଜାତୀୟ ପରମାଣୁରେ ଗଢ଼ା । ଯୌଗିକର ଅଣୁ ଏକାଧିକ ଅସମଜାତୀୟ ପରମାଣୁରେ ଗଢ଼ା ।

ଲୁହା, ତମ୍ବା, ସୁନା, ରୁପା, ହିଲିୟମ୍ ନେଅନ୍, ଆରଗନ ଆଦି ମୌଳିକର ଅଣୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁରେ ଗଢ଼ା । ଏଗୁଡ଼ିକୁ **mono-atomic** ଅଣୁ କୁହାଯାଏ । ଉଦଜାନ୍, କ୍ଲୋରିନ୍, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ ଆଦି ଗ୍ୟାସୀୟ ମୌଳିକର ଅଣୁ ଦୁଇଟି ଲେଖାଁ ପରମାଣୁରେ ଗଢ଼ା ଏଗୁଡ଼ିକୁ **Diatomic** ଅଣୁ କୁହାଯାଏ । ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ସଲଫର ଡ଼ାଇ-

ଅକ୍ସାଇଡ୍, ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ, ଜଳ, ଯବକ୍ଷାରାମ୍ଳ ଆଦି ଯୌଗିକର ଅଣୁ ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପରମାଣୁରେ ଗଢ଼ା ।

6. ପ୍ରତୀକ (Symbol)— ମୌଳିକର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନାମ ପରିବର୍ତ୍ତେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ନାମକୁ ତାହାର ପ୍ରତୀକ କୁହାଯାଏ । ମୌଳିକର ଇଂରାଜୀ ବା ଲାଟିନ୍ ନାମର ମୂଳ ଅକ୍ଷରକୁ ସେ ମୌଳିକର ପ୍ରତୀକ ରୂପେ ଲେଖାଯାଏ । ଉଦ୍‌ଜାନର ଇଂରାଜୀ ନାମ **Hydrogen** । ଉଦ୍‌ଜାନର ପ୍ରତୀକ **H,** ଲୁହାର ଲାଟିନ୍ ନାମ **Ferrum,** ଲୁହାର ପ୍ରତୀକ **Fe ,** ତମ୍ବାର ଲାଟିନ୍ ନାମ **Cuprum,** ପ୍ରତୀକ **Cu ,** ସୋଡ଼ିୟମ୍‌ର ଲାଟିନ୍ ନାମ **Natrium,** ପ୍ରତୀକ **Na .** ପଟାସିୟମ୍‌ର ଲାଟିନ୍ ନାମ **Kalium,** ପ୍ରତୀକ **K.** ଅମ୍ଳଜାନର ଇଂରାଜୀ ନାମ **Oxygen,** ପ୍ରତୀକ **O** । ପ୍ରତୀକଟି ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁକୁ ବୁଝାଏ ।

7. ଇଲେକଟ୍ରନ୍ (Electron)—ବସ୍ତୁର ଋଣାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ବହନ କରୁଥିବା ଅବପାରମାଣବିକ (Subatomic) କଣିକା । ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ସମସ୍ତ ପଦାର୍ଥର ମୌଳିକ କଣିକା । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୌଳିକର ପରମାଣୁରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକଟ୍ରନ୍ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଇଲେକଟ୍ରନ୍‌ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ, ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନର ବସ୍ତୁତ୍ୱର $\frac{1}{1840}$ ଅଂଶ ।

8. ପ୍ରୋଟନ (Proton)—ବସ୍ତୁର ଧନାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ବହନ କରୁଥିବା ଅବପାରମାଣବିକ କଣିକା । ପ୍ରୋଟନ୍ ସମସ୍ତ ପଦାର୍ଥର ମୌଳିକ କଣିକା । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୌଳିକର ନିଉକ୍ଲିଅସ୍‌ରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ ରହିଥାଏ । ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମୌଳିକର ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ କୁହାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍‌ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ (Mass) 1840 ଟି ଇଲେକଟ୍ରନ୍‌ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସହ ସମାନ ।

9. ନିଉଟ୍ରନ୍ (Neutron)—ପରମାଣୁର ନିଉକ୍ଲିଅସ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଚାର୍ଜହୀନ କଣିକା । ନିଉଟ୍ରନ୍‌ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ପ୍ରୋଟନ୍‌ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସହ ପ୍ରାୟ ସମାନ ।

10. ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ (Nucleus)—ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ଭାବେ ଗୃହୀତ କେନ୍ଦ୍ରୀସ୍ଥ ବସ୍ତୁ । ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ନିଉଟ୍ରନ୍‌କୁ ନେଇ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଗଠିତ । ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ବାହାରେ ଇଲେକଟ୍ରନ୍ ଘୂରୁଥାଏ ।

11. ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ (Atomic Number)—ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମୌଳିକର ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ କୁହାଯାଏ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମୌଳିକ ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍‌ରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ତାହାର ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ ମଧ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୌଣସି ମୌଳିକର ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ ଯେତିକ, ତାହାର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍‌ରେ ଥିବା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସେତିକ ଓ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ବାହାରେ ଘୂରୁଥିବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ସେତିକ । ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କକୁ Z. ବୋଲି ଲେଖାଯାଏ ।

12. ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା (Mass Number)—ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍‌ରେ ଥିବା ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଓ ନିଉଟନ୍ ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳକୁ ତାହାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ । ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟାକୁ A. ବୋଲି ଲେଖାଯାଏ ।

13. ସମସ୍ଥାନିକ (Isotope)—କୌଣସି ମୌଳିକର ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ ସମାନ ଥାଇ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା ଭିନ୍ନ ଥିଲେ ସେ ପରମାଣୁକୁ ସେ ମୌଳିକର ସମସ୍ଥାନିକ କୁହାଯାଏ । ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା ଭିନ୍ନ ହେବାର କାରଣ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍‌ରେ ନିଉଟ୍ରନ୍‌ର ସଂଖ୍ୟା ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଉଦଜାନ୍‌ର ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ 1 କିନ୍ତୁ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା 1, 2 ଓ 3 ହୋଇପାରେ । ବସ୍ତୁତ୍ୱସଂଖ୍ୟା 1 ଉଦଜାନ ହେଉଛି Hydrogen (1 ପ୍ରୋଟନ୍, ନିଉଟ୍ରନ୍ ନାହିଁ) ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା 2 ଉଦଜାନ୍ ହେଉଛି Deuterium (1 ପ୍ରୋଟନ୍, 1 ନିଉଟ୍ରନ୍) ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା 3 ଉଦଜାନ୍ ହେଉଛି Tritium (1 ପ୍ରୋଟନ୍ +2 ନିଉଟ୍ରନ୍) ଡିଉଟେରିୟମ୍ ଓ ଅମ୍ଳଜାନର ରାସାୟନିକ ସଂଯୋଗରୁ ଭାରଜଳ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ।

14. ସଂଯୋଜକ ଇଲେକଟ୍ରନ୍ (Valence Electron)—ପରମାଣୁର ବାହ୍ୟତମ କକ୍ଷରେ ଥିବା ଇଲେକଟ୍ରନଗୁଡ଼ିକୁ ସଂଯୋଜକ ଇଲେକଟ୍ରନ କୁହାଯାଏ । ଏହି ସଂଯୋଜକ ଇଲେକଟ୍ରନ ଗୁଡ଼ିକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଭାଗ ନେଇଥାଆନ୍ତି ଓ ପରମାଣୁ ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ରାସାୟନିକ ସଂଯୋଗ ସ୍ଥାପନ କରି ଅଣୁ ଗଠନ କରନ୍ତି ।

ସଂଯୋଜକ ଇଲେକଟ୍ରନ ସଂଖ୍ୟାରୁ ମୌଳିକର ଯୋଜ୍ୟତା (valency) ଜଣାଯାଏ ।

15. ଯୋଜ୍ୟତା ବା ସଂଯୋଜକତା (Valency) ଅଣୁ ଗଠନ କରିବା ପାଇଁ ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଯୋଜନ କ୍ଷମତାକୁ ଯୋଜ୍ୟତା ବା ସଂଯୋଜକତା କୁହାଯାଏ ।

ମୌଳିକର ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁ ଯେତେଗୋଟି ଉଦ୍‌ଜାନ୍ ବା କ୍ଲୋରିନ୍ ପରମାଣୁ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇପାରେ, ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ହିଁ ମୌଳିକର ଯୋଜ୍ୟତା କୁହାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଅମ୍ଳଜାନ ପରମାଣୁ ଦୁଇଟି ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ଜଳଅଣୁ ଗଠନ କରେ । ତେଣୁ ଅମ୍ଳଜାନର ଯୋଜ୍ୟତା ଦୁଇ ।

ପରମାଣୁର ବାହ୍ୟତମ କକ୍ଷରେ ଯେତେଗୋଟି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ ବା ଆଠ ହେବାକୁ ଯେତେଗୋଟି ନିଅଣ୍ଟ ଥାଏ, ସେ ସଂଖ୍ୟାକୁ ସେ ମୌଳିକର ଯୋଜ୍ୟତା କୁହାଯାଏ । ସୋଡ଼ିୟମର ବାହ୍ୟତମ କକ୍ଷରେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ସୋଡ଼ିୟମ୍‌ର ଯୋଜ୍ୟତା ଏକ । ଅମ୍ଳଜାନ୍‌ର ବାହ୍ୟତମ କକ୍ଷରେ ଛଅଟି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଥାଏ । ଆଠ ହେବାକୁ ଦୁଇ ନିଅଣ୍ଟ । ତେଣୁ ଅମ୍ଳଜାନ୍‌ର ଯୋଜ୍ୟତା ଦୁଇ ।

16. ଚଳ ସଂଯୋଜକତା (Variable Valency) କୌଣସି ମୌଳିକ ଏକାଧିକ ଯୋଜ୍ୟତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ଗୁଣକୁ ଚଳ ଯୋଜ୍ୟତା ବା ଚଳ ସଂଯୋଜକତା କୁହାଯାଏ । ଫେରସ କ୍ଲୋରାଇଡ୍‌

($FeCl_2$)ରେ ଲୁହାର ଯୋଜ୍ୟତା 2 । ଫେରିକ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ($FeCl_3$)ରେ ଲୁହାର ଯୋଜ୍ୟତା 3 । ଗନ୍ଧକର ଯୋଜ୍ୟତା 2 ଓ 6 । ଫସ୍‌ଫରସ୍‌ର ଯୋଜ୍ୟତା 3 ଓ 5 । ସାଧାରଣତଃ ଅସ୍ (ଫେରସ୍, ସଲଫ୍ୟୁରସ୍) ଯୌଗିକରେ ନିମ୍ନ ଯୋଜ୍ୟତା ଓ ଇକ୍ (ଫେରିକ୍, ସଲଫ୍ୟୁରିକ୍) ଯୌଗିକରେ ଉଚ୍ଚ ଯୋଜ୍ୟତା ଦେଖାଯାଏ ।

17. ଅଣୁ ସଙ୍କେତ (Molecular Formula)—ମୌଳିକ ବା ଯୌଗିକର ଅଣୁ ସଂକ୍ଷେପରେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଅଣୁ ସଙ୍କେତ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଅଣୁ ସଙ୍କେତରେ ଅଣୁ ଗଠନ କରୁଥିବା ମୌଳିକ ପରମାଣୁର ପ୍ରତୀକ ଓ ସେମାନଙ୍କ ଅନୁପାତ ଲେଖା ହୋଇଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଜଳର ଅଣୁ ସଙ୍କେତ H_2O । ଏହି ଜଳ ଅଣୁ ଗଠନ କରୁଥିବା ମୌଳିକ ଉଦଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନର ପ୍ରତୀକ ଯଥାକ୍ରମେ H ଓ O ରହିଛି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଅନୁପାତ 2 : 1 ଲେଖାଯାଇଛି । ସେହିପରି କାରବନ ଡାଇଅକ୍‌ସାଇଡ୍‌ର ଅଣୁ ସଙ୍କେତ CO_2 ରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଏହା କାର୍ବନ ଓ ଅକ୍‌ସିଜେନ ପରମାଣୁରେ 1 : 2 ଅନୁପାତରେ ଗଢ଼ା ।

କେତେକ ସାଧାରଣ ମୌଳିକ ଓ ଯୌଗିକର ଅଣୁ ସଙ୍କେତ ମନେରଖ ।

ଅଣୁ	ଅଣୁ ସଙ୍କେତ	ଅଣୁ	ଅଣୁ ସଙ୍କେତ
ଅମ୍ଳଜାନ	O_2	ଲବଣାମ୍ଳ	HCl
ଉଦଜାନ	H_2	ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ	H_2SO_4
କ୍ଲୋରିନ୍	Cl_2	ଯବକ୍ଷାରାମ୍ଳ	HNO_3
ଯବକ୍ଷାରଜାନ	N_2	ମିଥେନ	CH_4
ଆମୋନିଆ	NH_3	ଚୂନ	CaO
ଆମୋନିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍	NH_4Cl	ଚୂନପଥର	$CaCO_3$
ଫେରସ ଅକ୍‌ସାଇଡ	FeO	ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍	MgO
ଫେରିକ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍	Fe_2O_3	ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ କ୍ଲୋରାଇଡ୍	$MgCl_2$
ଫେରସୋଫେରିକ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍	Fe_3O_4	ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ସଲଫେଟ୍	$MgSO_4$
ସୋଡ଼ିୟମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍	Na_2CO_3	ସୋଡ଼ିୟମ୍ ଫସ୍‌ଫେଟ୍	Na_3PO_4

18. ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ (Atomic Mass)— ପରମାଣୁ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାହାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଅଛି । ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱକୁ ତାହାର ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ କୁହାଯାଏ । ତେଣୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରମାଣୁର ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ a.m.u. (atomic m[illegible]) ଏକକରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଏକ ତୁଳନାତ୍ମକ ସଂଖ୍ୟା । C^{12} ସମସ୍ଥାନିକକୁ ମାନକ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରି ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ।

କୌଣସି ମୌଳିକର ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ $= \dfrac{\text{ସେହି ମୌଳିକର ଏକ ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱ}}{C^{12} \text{ ପରମାଣୁ ବସ୍ତୁତ୍ୱର } \frac{1}{12}}$

କେତେକ ସାଧାରଣ ମୌଳିକର ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ମନେରଖ—

ମୌଳିକ	ପ୍ରତୀକ	ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ
ଉଦ୍‌ଜାନ୍	H	1.008 amu
ଅମ୍ଳଜାନ	O	15.99 ବା 16 amu
ଯବକ୍ଷାରଜାନ	N	14 amu
ଅଙ୍ଗାରକ	C	12 amu
କ୍ଲୋରିନ୍	Cl	35.5 amu
ସୋଡ଼ିୟମ୍	Na	23 amu
ମାଗ୍ନେସିୟମ୍	Mg	24.3 amu
ଗନ୍ଧକ	S	32amu
କାଲସିୟମ୍	Ca	40 amu
ରୂପା	Ag	107.9 amu

ମନେରଖ : 1 amu$=1.66\times10^{-24}$ ଗ୍ରାମ୍

ଆଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ (Molecular Mass) — ଗୋଟିଏ ଅଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱକୁ ତାହାର ଆଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ କୁହାଯାଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଏକ

ଆପେକ୍ଷିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ । ଏହାକୁ a. m. u. ଏକକରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ ।

C^{12} ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱର $\frac{1}{12}$ ଅଂଶ ତୁଳନା କରି ଅଣୁର ଆଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇଥାଏ ।

କୌଣସି ପଦାର୍ଥର ଆଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ = $\dfrac{\text{ସେହି ପଦାର୍ଥର ଗୋଟିଏ ଅଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱ}}{C^{12} \text{ ପରମାଣୁ ବସ୍ତୁତ୍ୱ } \frac{1}{12} \text{ ଅଂଶ}}$ ।

କେତେକ ସାଧାରଣ ପଦାର୍ଥର ଆଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ମନେରଖ—

ଉଦଜାନ H_2—2.016 (1.008x2)

ଅମ୍ଳଜାନ O_2—32 amu (16x2)

କ୍ଲୋରିନ୍ Cl_2—71 amu (35.2x2)

ଜଳ H_2O—18.016 amu (1.008x2+16)

କାର୍ବନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ CO_2—44 amu (12+16X2)

କାଲସିୟମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍ $CaCO_3$—100 amu (40+12+16X3)

20. **a. m. u. (atomic mass unit)**—ପଦାର୍ଥର ପାରମାଣବିକ ଓ ଆଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ପ୍ରକାଶ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଏକକ । ଏହା ଏକ ଆନୁପାତିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ । $1amu = 1.66 \times 10^{-24}$ ଗ୍ରାମ୍ ।

ମୋଲ୍ (Mole)—ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ବ୍ୟବହୃତ ଏକ ଏକକ । ଏହା ଏକ ବିରାଟ ସଂଖ୍ୟା 602300000000000000000000 କୁ ବୁଝାଏ । ଏହାକୁ ସଂକ୍ଷେପରେ 6023×10^{20} ବା 6.023×10^{23} ରୂପେ ଲେଖାଯାଏ, ଏହାକୁ **ଏଭୋଗାଡ୍ରୋଙ୍କ** ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ ଓ N ପ୍ରତୀକ ଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଏ । ଅଣୁ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଗଣନାରେ ଏହି ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ମୋଲ୍‌ର ତିନୋଟି ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି—

(i) ଏହା ଏକ ବିରାଟ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବୁଝାଏ 1ମୋଲ୍ $= 6.023 \times 10^{23}$

(ii) କୌଣସି ଅଣୁ ବା ପରମାଣୁର ଆଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବା ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଯେତିକି amu, ସେଥିରୁ 1 ମୋଲ୍ ନେଲେ ତାହାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସେତିକି ଗ୍ରାମ୍ ହେବ ।

(iii) ମାନକ ଚାପ ଓ ତାପମାତ୍ରାରେ 1 ମୋଲ୍ ସଂଖ୍ୟକ ଗ୍ୟାସୀୟ ପଦାର୍ଥର ଅଣୁ ସର୍ବଦା 22.4 ଲିଟର ଆୟତନ ଅଧିକାର କରିଥାଏ ।

22. ମାନକ ଚାପ ଓ ତାପମାତ୍ରା (Standard Pressure and Temperature ବା Normal Pressure and Temperature)

ଏକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ (760 ମିଲିମିଟର ପାରଦ)କୁ ମାନକ ଚାପ ଓ ଶୂନ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲସିୟସ ତାପମାତ୍ରା (0°C)କୁ ମାନକ ତାପମାତ୍ରା କୁହାଯାଏ । ଏହାକୁ ସଂକ୍ଷେପରେ STP ବା NTP ଲେଖାଯାଏ ।

23. ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଜ୍ୟ ବନ୍ଧ (Electrovalent Bond) ବା ଆୟନିକ ବନ୍ଧ (Ionic Bond)

ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ପରମାଣୁକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ଫଳରେ ଯେଉଁ ବନ୍ଧ ହୁଏ, ତାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଜ୍ୟ ବନ୍ଧ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଉପାୟରେ ଗଠିତ ଯୌଗିକକୁ ବିଦ୍ୟୁତ ସଂଯୋଜ୍ୟ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ କୁହାଯାଏ ।

ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ଫଳରେ ପରମାଣୁ ଆୟନ ଅବସ୍ଥା ପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ତେଣୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଂଯୋଜ୍ୟ ବନ୍ଧକୁ ଆୟନିକ ବନ୍ଧ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

24. ଆୟନ (Ion)—ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁ ଅନ୍ୟ ପରମାଣୁକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦାନ କରି ବା ଅନ୍ୟ ପରମାଣୁରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗ୍ରହଣ କରି ଚାର୍ଜିତ ଅବସ୍ଥା ପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ପରମାଣୁର ଚାର୍ଜିତ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆୟନ କୁହାଯାଏ । ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ତ୍ୟାଗ କରି ପରମାଣୁଟି ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ଆୟନରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗ୍ରହଣ କରି ପରମାଣୁଟି ବିଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ଆୟନରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

25. ସହସଂଯୋଜ୍ୟ ବନ୍ଧ (Covalent Bond)

ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ସହଭାଜନ ଫଳରେ ଯେଉଁ ବନ୍ଧ ଗଠନ ହୁଏ, ତାହାକୁ ସହସଂଯୋଜ୍ୟ ବନ୍ଧ କୁହାଯାଏ । ଉଭୟ ପରମାଣୁ ସମାନ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଦେଇ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଯୁଗଳ ଗଠନ କରନ୍ତି । ସେହି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଯୁଗଳ ଉପରେ ଉଭୟ ପରମାଣୁର ଅଧିକାର ରହେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଉଭୟ ପରମାଣୁ ସେମାନଙ୍କର ନିକଟତମ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ ପରମାଣୁର ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ସଂରଚନା ଧାରଣ କରନ୍ତି ।

26. ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ (Physical Change)

ଚାପ, ତାପ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କେତେକ କାରକର ପ୍ରଭାବରୁ ପଦାର୍ଥର ବର୍ଣ୍ଣ, ଅବସ୍ଥା, ଦ୍ରବଣୀୟତା ଆଦି ଧର୍ମରେ ଯେଉଁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ ଏବଂ ପ୍ରଭାବ ଦୂରୀଭୂତ ହେଲେ ପଦାର୍ଥ ପୂର୍ବ ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରିଆସେ, ସେ ପ୍ରକାର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କୁହାଯାଏ । ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ଅଣୁ ଅଭ୍ୟନ୍ତରର ସଂରଚନାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ ନାହିଁ, କିମ୍ବା କୌଣସି ନୂତନ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ନାହିଁ । ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏକ ସାମୟିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ । ତାପ ହ୍ରାସ ଫଳରେ ଜଳ ବରଫ ହେବା ଓ ତାପ ବୃଦ୍ଧି ଫଳରେ ଜଳ ଗ୍ୟାସ୍‌ରେ ପରିଣତ ହେବା ଏକ ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ । ବରଫ, ଜଳ ଓ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ପ୍ରତ୍ୟେକରେ ଅଣୁ ସଂରଚନା H_2O । ନରମ ଲୁହା ଖଣ୍ଡେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରଭାବରେ ଚୁମ୍ବକ ହେବା ଓ ଚୁମ୍ବକ ତାପ ପ୍ରଭାବରେ ଚୁମ୍ବକତ୍ୱ ହରାଇ ଲୁହା ହେବା ଭୌତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅଟେ ।

27. ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ (Chemicai Change)

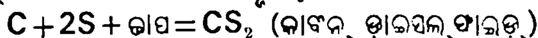
ତାପ, ଚାପ ଆଦି କାରକର ପ୍ରଭାବରୁ ବସ୍ତୁର ରାସାୟନିକ ଧର୍ମରେ ଯେଉଁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ, ତାହାକୁ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ କୁହାଯାଏ । ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନରେ ବସ୍ତୁର ଅଣୁ ସଂରଚନା ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇ ଏକ ନୂତନ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ ।

ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ପାଉଡରକୁ ବୁନ୍‌ସେନ୍ ବର୍ଣ୍ଣର ସାହାଯ୍ୟରେ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ଏହା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ କରି ଜଳିବ ଓ ଧଳା ରଙ୍ଗର ଭସ୍ମ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ଉକ୍ତ ପ୍ରକାରରେ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍‌ରେ ପରିଣତ ହେଲା । ଏହି ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ଭସ୍ମକୁ ପାଣିରେ ଗୋଳାଇ ସେ ପାଣିରେ ଲାଲ୍ ଲିଟମସ୍ କାଗଜ ପକାଇଲେ ଲିଟମସ୍ କାଗଜ ନୀଳ ହୁଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍‌ର ଧର୍ମ କ୍ଷାରକୀୟ । $2Mg + O_2 = 2MgO$

28. ତାପଶୋଷୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Endothermic Reaction)

ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ତାପ ଶୋଷିତ ହୋଇଥାଏ ଓ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ରହିବା ପାଇଁ ବାହାରୁ ତାପ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ହୁଏ, ତାହାକୁ ତାପଶୋଷୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ ।

କାର୍ବନ ଓ ସଲଫର ଗୁଣ୍ଡକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ କାର୍ବନ ଡାଇସଲଫାଇଡ୍ ନାମକ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।



$C + 2S +$ ତାପ $= CS_2$ (କାର୍ବନ୍ ଡାଇସଲ୍‌ଫାଇଡ୍)

29. ତାପ ଉତ୍ପାଦକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Exothermic Reaction)—

ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ତାପ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତାପମାତ୍ରା କମାଇଲେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସହଜରେ ଘଟିଥାଏ, ତାହାକୁ ତାପ ଉତ୍ପାଦକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ ।

ସୋଡିୟମ ଧାତୁର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ରଖଣ୍ଡ ନେଇ ଜଳପାତ୍ରରେ ପକାଇଲେ, ସୋଡିୟମ୍ ଜଳସହ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରିବ । ଏହା ଫଳରେ ସୋଡ଼ିୟମ୍ ହାଇଡ୍ରକ୍‌ସାଇଡ୍ ଓ ଉଦ୍‌ଜାନ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଓ ତାପ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ।



$2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 +$ ତାପ

ଏକ କାଚ ବା ଷ୍ଟିଲ୍ ପାତ୍ରରେ କିଛି ଜଳ ନେଇ ସେଥିରେ ଖଣ୍ଡେ ଚୂନପଥର ($CaCO_3$) ପକାଇଲେ ତାପ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ।

30. ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Synthesis)—

ଯେଉଁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଏକାଧିକ ମୌଳିକର ରାସାୟନିକ ସଂଯୋଗ ଘଟି ଗୋଟିଏ ଯୌଗିକ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ, ତାକୁ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ ।

ଉଦ୍‌ଜାନ ଗ୍ୟାସ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ୟାସ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଜଳିଲେ ଜଳ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । $2H_2 + O_2 = 2H_2O$

ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ପାତିଆକୁ ବାୟୁରେ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ ବାୟୁର ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ଏକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା । $2Mg + O_2 = 2MgO$

31. ବିଘଟନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Decomposition)—

ଯେଉଁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ କୌଣସି ଯୌଗିକରୁ ଏକାଧିକ ଉତ୍ପାଦ ମିଳିଥାଏ, ତାହାକୁ ବିଘଟନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ । ଉତ୍ପାଦଗୁଡ଼ିକ ମୌଳିକ ବା ଯୌଗିକ ହୋଇପାରନ୍ତି ।

କାଲ୍‌ସିୟମ୍ କାର୍ବୋନେଟ୍‌କୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କଲେ କାଲ୍‌ସିୟମ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ଓ କାରବନ ଡ଼ାଇଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ମିଳେ । $CaCO_3 = CaO + CO_2$

32. ବିସ୍ଥାପନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Displacement Reaction)

ଯେଉଁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଗୋଟିଏ ମୌଳିକର ପରମାଣୁ କୌଣସି ଯୌଗିକରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ପରମାଣୁକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରି ନୂତନ ଯୌଗିକ ସୃଷ୍ଟି କରେ, ତାହାକୁ ବିସ୍ଥାପନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କହନ୍ତି ।

ଦସ୍ତା ଧାତୁ ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ ଅମ୍ଳରୁ ଉଦ୍‌ଜାନକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରି ଦସ୍ତା ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ସୃଷ୍ଟି କରେ । $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$

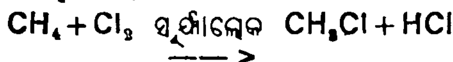
33. ଧୀର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Slow Reaction)—

ଯେଉଁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରତିକାରକର ଅର୍ଦ୍ଧେକ ଉତ୍ପାଦରେ ପରିଣତ ହେବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ଏକ ସେକେଣ୍ଡରୁ ଏକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମୟ ଲାଗେ, ତାହାକୁ ଧୀର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କହନ୍ତି ।

ଲୁହାରେ କଳଙ୍କି ଲାଗିବା ଏକ ଧୀର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ।

34. ଦ୍ରୁତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (Fast Reaction)—

ଯେଉଁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ପ୍ରତିକାରକର ଅର୍ଦ୍ଧେକ ଉତ୍ପାଦରେ ପରିଣତ ହେବା ପାଇଁ ଏକ ସେକେଣ୍ଡରୁ କମ୍ ସମୟ ଲାଗେ ତାହାକୁ ଦ୍ରୁତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କହନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ମିଥେନ୍ ସହ ଦ୍ରୁତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରେ ।



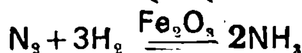
$$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{\text{ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ}} CH_3Cl + HCl$$

ବାରୁଦର ବିସ୍ଫୋରଣ ଏକ ଦ୍ରୁତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ।

35. ଉତ୍ପ୍ରେରକ (Catalyst)—

ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥର ଉପସ୍ଥିତିରେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୋଇଥାଏ, ତାହାକୁ ଉତ୍ପ୍ରେରକ କହନ୍ତି । ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଶେଷରେ ଉତ୍ପ୍ରେରକର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଓ ରାସାୟନିକ ସଂଗଠନ ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ରହିଥାଏ ।

ଉତ୍ତପ୍ତ ଫେରିକ୍ ଅକ୍ସାଇଡ଼ ଉତ୍ପ୍ରେରକ ଉପରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଉଦ୍ଜାନ ଗ୍ୟାସର ମିଶ୍ରଣ ପ୍ରବାହିତ କଲେ ଆମୋନିଆ ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ଏଠାରେ ଫେରିକ୍ ଅକ୍ସାଇଡ ଉତ୍ପ୍ରେରକ ଅଟେ ।



$$N_2 + 3H_2 \xrightarrow{Fe_2O_3} 2NH_3$$

36. ମନ୍ଦକ (Negative Catalyst)—

ଉତ୍ପ୍ରେରକର ଉପସ୍ଥିତିରେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମନ୍ଦିତ ହେଲେ ଉତ୍ପ୍ରେରକକୁ ମନ୍ଦକ କୁହାଯାଏ । ଦ୍ରୁତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ମନ୍ଥର କରିବାକୁ ମନ୍ଦକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପେରକ୍ସାଇଡ୍ (H_2O_2)ର ବିଘଟନକୁ ମନ୍ଥର କରିବାକୁ ସେଥିରେ ଫସ୍ଫୋରିକ୍ ଏସିଡ୍ (H_3PO_4) ମନ୍ଦକ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

37. ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର (Electric Potential Difference)

ପରିବାହୀର ଦୁଇପ୍ରାନ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବ ପାର୍ଥକ୍ୟକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର କୁହାଯାଏ । ଭିନ୍ନ ପତ୍ତନ ଥିବା ଦୁଇଟି ଜଳାଧାର ବା ଜଳଧାର ଏକ ନଳ ଦ୍ୱାରା ସଂଯୁକ୍ତ ହେଲେ ଯେପରି ଜଳପ୍ରବାହ ଘଟିଥାଏ, ସେହିପରି ପରିବାହୀର ଦୁଇପ୍ରାନ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ଯୋଗୁଁ ପରିବାହୀ ମଧ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ଘଟିଥାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ଭୋଲ୍ଟମିଟର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ମପାଯାଏ ।

38. ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବାହକ ବଳ (Electromotive Force)

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ଓ ତାହାର ବାହ୍ୟ ପରିପଥ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଏକକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାର୍ଜକୁ ପ୍ରବାହିତ କରିବା ପାଇଁ ଯେତେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ପଡ଼େ, ତାହାକୁ ସେହି ସେଲର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବାହକ ବଳ କୁହାଯାଏ । ଏହା ସେଲର ଦୁଇ ଶେଷାନ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ସହ ସମାନ ।

ଯେଉଁ ବିଦ୍ୟୁତ ବିଭବାନ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ଏକ କୁଲମ୍ବ ଚାର୍ଜ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ଏକ ଜୁଲ୍ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ, ସେହି ବିଦ୍ୟୁତ ବିଭବାନ୍ତରକୁ ଏକକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ବା ଏକକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବାହକ ବଳ ବା ଏକ ଭୋଲ୍ଟ କୁହାଯାଏ ।

39. ଭୋଲ୍ଟ ମିଟର (Voltmeter)

ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକ ପରିବାହୀ ବା ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣର ଦୁଇ ପ୍ରାନ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ମପାଯାଏ, ତାହାକୁ ଭୋଲ୍ଟ ମିଟର କୁହାଯାଏ । ଭୋଲ୍ଟ ମିଟରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ଅତି ବେଶୀ । ଏକ ଅଂଶାଙ୍କିତ ଡ଼ାଏଲ ଉପରେ ଏହାର ସୂଚକ କଣ୍ଟା ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଭବାନ୍ତର ପାଠ୍ୟାଙ୍କ ସୂଚାଏ ।

40. ଏମିଟର (Ammeter)

ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ମପାଯାଏ, ତାହାକୁ ଏମିଟର କୁହାଯାଏ । ଏମିଟରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ଅତି ନଗଣ୍ୟ । ଏକ ଅଂଶାଙ୍କିତ ଡ଼ାଏଲ ଉପରେ ଏକ ସୂଚକ କଣ୍ଟା ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ପାଠ୍ୟାଙ୍କ ସୂଚାଏ ।

41. ରିଓଷ୍ଟାଟ୍ (Rheostat)

ରିଓଷ୍ଟାଟ୍ ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ବଦଳା ଯାଇପାରେ ।

42. ଏମ୍ପିୟର (Ampere)

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ବା ପ୍ରବାହର ମାପର ଏକକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏମ୍ପିୟରଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ଏହା ନାମିତ । ଏକ ପରିପଥରେ ଏକକ ସମୟରେ ପ୍ରବାହିତ ବିଦ୍ୟୁତ ଚାର୍ଜକୁ ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରବାହ କୁହାଯାଏ ।

t ସେକେଣ୍ଡ ସମୟରେ ପରିପଥରେ q ଚାର୍ଜ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ

$$\text{ପ୍ରବାହ} = I = \frac{q}{t}$$

43. କୁଲମ୍ବ (Coulomb)

ବିଦ୍ୟୁତ ଚାର୍ଜର ଏକକ । ବୈଜ୍ଞାନିକ କୁଲମ୍ବଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ଏହା ନାମିତ । ଏକ ପରିପଥରେ ଯଦି I ଏମ୍ପିୟର ପ୍ରବାହ t ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ, ତେବେ ଚାର୍ଜର ପରିମାଣ $= q = I \times t$ କୁଲମ୍ବ ।

44. ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟର (Galvanometer)

ଏହା ଏକ କ୍ଷୀଣବିଦ୍ୟୁତ୍‌ମାପକ ଯନ୍ତ୍ର । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ଦୁଇ ଶେଷାଗ୍ରକୁ ଗାଲଭାନୋମିଟରର ଶେଷାଗ୍ର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କଲେ ଅଂଶାଙ୍କିତ ଡ଼ାଏଲ୍ ଉପରେ ସୂଚକ କଣ୍ଟା ବିକ୍ଷେପିତ ହୋଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାର୍ଜ ଥିବାର ସୂଚାଏ ।

45. ଭୋଲଟାମିଟର (Voltameter)

ଭୋଲ୍ଟାମିଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଯାଏ । ଏକ କାଚପାତ୍ରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷ୍ୟକୁ ଦ୍ରବଣ ଆକାରରେ ରଖି ତା ମଧ୍ୟରେ ଦୁଇଟି ଧାତବ ଅଗ୍ର ବୁଡ଼ାଯାଏ । ଯେଉଁ ଧାତବ ଅଗ୍ରଟି ବ୍ୟାଟେରୀର ଧନାତ୍ମକ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୁଏ ତାହାକୁ Anode କହନ୍ତି । ଯେଉଁ ଧାତବ ଅଗ୍ରଟି ବ୍ୟାଟେରୀର ବିଯୁକ୍ତମେରୁ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୁଏ ତାହାକୁ Cathode କହନ୍ତି ।

46. ଦ୍ରବଣ (Solution)

ଦ୍ରବ ଦ୍ରାବକରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସମଜାତୀୟ ମିଶ୍ରଣ ଦେଲେ ତାହାକୁ ଦ୍ରବଣ କୁହାଯାଏ । ଦ୍ରବଣରେ ଦ୍ରବ ସାଧାରଣତଃ ଅଣୁ, ପରମାଣୁ ବା ଆୟନ ରୂପରେ ରହିଥାଏ ।

ଦ୍ରବ—Solute—ଯାହା ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୁଏ । ଚିନି, ଲୁଣ, ସୋଡ଼ା ଇତ୍ୟାଦି

ଦ୍ରାବକ—Solvent—ଯାହା ଦ୍ରବୀଭୂତ କରାଏ । ଜଳ, ବେନ୍‌ଜିନ ଇତ୍ୟାଦି ।

47. ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷ୍ୟ (Electrolyte)

ଯେଉଁ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ଜଳରେ ବିଯୋଜିତ ହୋଇ ଆୟନ ଦିଏ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବହନ କରେ ତାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଅମ୍ଳ, କ୍ଷାର, ଲବଣ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଶ୍ଳେଷ୍ୟ ହୁଅନ୍ତି । ଯଥା:—ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ (H_2SO_4), ଲବଣାମ୍ଳ (HCl), ଖାଇବା ଲୁଣ (NaCl), କପର ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ବା ତୁତିଆ ($CuSO_4$), ସିଲ୍‌ଭର ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ($AgNO_3$) ।

ଦ୍ରବର ବିଯୋଜନ ଘଟି ତାହା ଦୁଇ ପ୍ରକାର ବିପରୀତ ଚାର୍ଜ ବିଶିଷ୍ଟ ଆୟନରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଯୁକ୍ତ ଚାର୍ଜିତ ଆୟନକୁ ଯୁକ୍ତାୟନ ବା କାଟାୟନ (Cat-ion) ଓ ବିଯୁକ୍ତ ଚାର୍ଜିତ ଆୟନକୁ ବିଯୁକ୍ତାୟନ ବା ଆନାୟନ (An-ion) କୁହାଯାଏ ।

48. ଆୟନନ (Ionisation)

ଧ୍ରୁବ ଦ୍ରାବକରେ ବିଘ୍ନୋଜିତ ହୋଇ ଆୟନ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଆୟନନ କୁହାଯାଏ ।

49. ବିଦ୍ୟୁତ ଅବିଶ୍ଳେଷ୍ୟ (Non-electrolyte)

ଯେଉଁ ଦ୍ରବ୍ୟ ଦ୍ରାବକରେ ବିଘ୍ନୋଜିତ ହୋଇ ଆୟନ ଦିଏ ନାହିଁ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରବାହ କରେ ନାହିଁ ତାହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ ଅବିଶ୍ଳେଷ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଚିନି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ ଅବିଶ୍ଳେଷ୍ୟ ।

50. ଫ୍ୟାରାଡେ (Faraday)

ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାଇକେଲ ଫ୍ୟାରାଡେଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ନାମିତ ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଏକକ । 96500 କୁଲମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ ପରିମାଣକୁ ଫ୍ୟାରାଡେ କୁହାଯାଏ ।

51. ବିସ୍ଥାପନ (Displacement)

ଯେଉଁ ରାଶି ଦ୍ୱାରା ସର୍ବନିମ୍ନ ଦୂରତା ଓ ଅବସ୍ଥାନର ଦିଗ ସୂଚିତ ହୁଏ ତାକୁ ବିସ୍ଥାପନ କୁହାଯାଏ । ଏକ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥାନର ବିସ୍ଥାପନ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରାଶି । ବିସ୍ଥାପନରେ ସର୍ବନିମ୍ନ ଦୂରତା ଓ ଦିଗ ସ୍ପଷ୍ଟ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ବିସ୍ଥାପନ ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥାନର ଅବସ୍ଥିତି ଠିକ୍ ଭାବେ ଜଣାପଡ଼େ ।

ସରଳ ରେଖାରେ ଗତି କରୁଥିବା ବସ୍ତୁର ପ୍ରକୃତ ଅତିକ୍ରାନ୍ତ ଦୂରତା ଓ ବିସ୍ଥାପନ ସମାନ; କିନ୍ତୁ ବିସ୍ଥାପନ ସହ ଦିଗ ମିଶି ରହିଥିବାରୁ ବିସ୍ଥାପନ ଲେଖିଲା ବେଳେ ଏକ ତୀର ଚିହ୍ନ ଦିଆଯାଏ । ଯଥା:—A ଠାରୁ B ର ଦୂରତା AB ବା BA । କିନ୍ତୁ A ଠାରୁ B ର ବିସ୍ଥାପନ $\overrightarrow{AB}$ ।

52. ବେଗ (Speed)

ଏକକ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ବସ୍ତୁ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଦୂରତାକୁ ବସ୍ତୁର ବେଗ କୁହାଯାଏ । ବେଗର ଏକକ ସେମି/ସେକେଣ୍ଡ, ମିଟର/ସେକେଣ୍ଡ ବା କିଲୋମିଟର/ଘଣ୍ଟା । ବସ୍ତୁଟି t ସମୟରେ s ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରିଥିଲେ ଏହାର ବେଗ $= u = s/t$.

53. ସମବେଗ (Uniform Speed)

ବସ୍ତୁ ସମାନ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ସମାନ ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିଲେ ତାହାର ବେଗକୁ ସମବେଗ କୁହାଯାଏ ।

54. ଅସମ ବେଗ (Variable Speed)

ବସ୍ତୁ ସମାନ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଅସମାନ ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିଲେ ତାହାର ବେଗକୁ ଅସମବେଗ କୁହାଯାଏ ।

55. ହାରାହାରି ବେଗ (Average Speed)

ବସ୍ତୁଟିଏ ଅସମ ବେଗରେ ଗତି କରୁଥିଲେ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଦୂରତାର ସମଷ୍ଟିକୁ ମୋଟ ସମୟ ଦ୍ଵାରା ଭାଗ କଲେ ବସ୍ତୁର ହାରାହାରି ବେଗ ମିଳେ । ବସ୍ତୁଟିଏ t_1 ସେକେଣ୍ଡରେ s_1 ଦୂରତା, t_2 ସେକେଣ୍ଡରେ s_2 ଦୂରତା, t_3 ସେକେଣ୍ଡରେ s_3 ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କଲେ ତାହାର ହାରାହାରି ବେଗ $= u = \dfrac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3}$

56. ତାତ୍କ୍ଷଣିକ ବେଗ (Instantaneous Speed)

ଯେ କୌଣସି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ବସ୍ତୁର ବେଗକୁ ତାତ୍କ୍ଷଣିକ ବେଗ କୁହାଯାଏ । ଏହା ହାରାହାରିବେଗ ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ବା ବେଶୀ ହୋଇପାରେ ବା ହାରାହାରି ବେଗ ସହ ସମାନ ହୋଇପାରେ, ଯାନର ତାତ୍କ୍ଷଣିକ ବେଗ ଯାନରେ ସଂଯୁକ୍ତ Speedometer ଦ୍ଵାରା ଜଣାଯାଏ ।

57. ପରିବେଗ (Velocity)

ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ଗତିଶୀଳ ବସ୍ତୁର ବେଗକୁ ତାହାର ପରିବେଗ କୁହାଯାଏ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ଗତିକୁ ବିସ୍ଥାପନ କୁହାଯାଏ ।

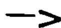
ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁର t ସମୟରେ ବିସ୍ଥାପନ $\vec{s}$ ହେଲେ

ପରିବେଗ $= \dfrac{\vec{s}}{t}$

ପରିବେଗକୁ u ବା v ଦ୍ୱାରା ସୂଚୀତ କରାଯାଏ । ପରିବେଗର ଏକକ ସେମି/ସେ, ମି/ସେ ବା କମି/ଘଣ୍ଟା । ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ସମ ବେଗରେ ଗତିକରୁଥିବା ବସ୍ତୁର ପରିବେଗ ସମାନ ନୁହେଁ;କାରଣ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଏହାର ଦିଗ ବଦଳୁଛି ।

58. ତ୍ୱରଣ (Acceleration)

ପରିବେଗର ବୃଦ୍ଧିର ହାରକୁ ତ୍ୱରଣ କୁହାଯାଏ । ଅନ୍ୟ କଥାରେ ଏକକ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ପରିବେଗର ବୃଦ୍ଧିକୁ ତ୍ୱରଣ କୁହାଯାଏ ।



ତ୍ୱରଣକୁ a ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରାଯାଏ । ତ୍ୱରଣର ଏକକ ମି/ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ।

59. ମନ୍ଦନ (Retardation) .

ପରିବେଗ ହ୍ରାସର ହାରକୁ ମନ୍ଦନ କୁହାଯାଏ । ଅନ୍ୟ କଥାରେ ଏକକ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ପରିବେଗର ହ୍ରାସକୁ ମନ୍ଦନ କୁହାଯାଏ । ମନ୍ଦନକୁ ବିଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ତ୍ୱରଣ କୁହାଯାଏ । ମନ୍ଦନର ଏକକ ମଧ୍ୟ ମି/ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡ ।

60. ବଳ (Force)

ଯେଉଁ ବାହ୍ୟ କାରକ ସ୍ଥିର ବସ୍ତୁର ସ୍ଥିରତାରେ ବା ଗତିଶୀଳ ବସ୍ତୁର ବେଗରେ ବା ଗତିର ଦିଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣେ ତାହାକୁ ବଳ କୁହାଯାଏ । ବଳ ଏକ ସଦିଶ ରାଶି (vector) । ବଳର ଏକକ CGS ପଦ୍ଧତିରେ Dyne ଓ MKS ପଦ୍ଧତିରେ Newton.

61. ଡାଇନ୍ (Dyne)

CGS ପଦ୍ଧତିରେ ବଳର ଏକକ ଡାଇନ୍ ଅଟେ । ଏକଗ୍ରାମ୍ ବସ୍ତୁ ଉପରେ ଯେଉଁ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ ହେଲେ ବସ୍ତୁଟି ପ୍ରତି ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡରେ ଏକ ସେ.ମି. ତ୍ୱରଣ ଲାଭ କରେ, ସେହି ବଳର ପରିମାଣ ଏକ ଡାଇନ୍ ଅଟେ ।

62. ନିଉଟନ୍ (Newton)

MKS ପଦ୍ଧତିରେ ବଳର ଏକକ ନିଉଟନ୍ । ଏକ କି.ଗ୍ରା ବସ୍ତୁ .

ଉପରେ ଯେଉଁ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ ହେଲେ ବସ୍ତୁଟି ପ୍ରତି ବର୍ଗ ସେକେଣ୍ଡରେ ଏକ ମିଟର ତ୍ୱରଣ ଲାଭକରେ, ସେହି ବଳର ପରିମାଣ ଏକ ନିଉଟନ୍ ଅଟେ ।

(N.B—MKS ହେଉଛି ମିଟର କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ସେକେଣ୍ଡ
CGS ହେଉଛି ସେଣ୍ଟିମିଟର ଗ୍ରାମ୍ ସେକେଣ୍ଡ)

63. କାର୍ଯ୍ୟ (Work)

ବସ୍ତୁ ଉପରେ ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଯଦି ବସ୍ତୁଟି ବଳ ଦିଗରେ ବିସ୍ଥାପିତ ହୁଏ, ତେବେ ବଳ ବସ୍ତୁ ଉପରେ କିଛି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ବଳ ପ୍ରୟୋଗ ସତ୍ତ୍ୱେ ବସ୍ତୁର ବିସ୍ଥାପନ ନହେଲେ କିଛି କାର୍ଯ୍ୟ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ବଳ ଓ ବିସ୍ଥାପନର ଗୁଣଫଳରୁ କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ । ଯଦି F ପରିମାଣ ବଳ ବସ୍ତୁରେ S ପରିମାଣ ବିସ୍ଥାପନ ଘଟାଇପାରେ ତେବେ କାର୍ଯ୍ୟ $W = F \times S$ । କାର୍ଯ୍ୟର ଏକକ ଜୁଲ୍ ଓ ଅର୍ଗ ।

1 ଜୁଲ୍ କାର୍ଯ୍ୟ = 1 ନିଉଟନ୍ ବଳ × 1 ମିଟର ବିସ୍ଥାପନ

1 ଅର୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟ = 1 ଡାଇନ୍ ବଳ × 1 ସେ.ମି ବିସ୍ଥାପନ

1 ଜୁଲ = 10^7 ଅର୍ଗ

64. ଶକ୍ତି (Energy)

ବସ୍ତୁର କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ସାମର୍ଥ୍ୟକୁ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ । କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଯେତିକି କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରେ ତାହାର ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ସେତିକି । ତେଣୁ ଶକ୍ତିର ଏକକ କାର୍ଯ୍ୟର ଏକକ ସହିତ ସମାନ; ଅର୍ଥାତ୍ ଜୁଲ୍ ଓ ଅର୍ଗ ।

65. ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତି (Potential Energy)

ବସ୍ତୁର ଅବସ୍ଥାନ ବା ବିନ୍ୟାସ ଯୋଗୁଁ ସେଥିରେ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ନିହିତ ଥାଏ, ତାହାକୁ ସ୍ଥିତିଜଶକ୍ତି କହନ୍ତି ।

m ବସ୍ତୁତ୍ୱ ବିଶିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁଟିଏ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ h ଉଚ୍ଚତାରେ ଥିଲେ ଏଥିରେ ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତି = mgh (g = ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଜନିତ ତ୍ୱରଣ)

66. ଗତିଜ ଶକ୍ତି (Kinetic Energy)

ବସ୍ତୁର ଗତି ଜନିତ ଶକ୍ତିକୁ ଗତିଜ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ ।
ବସ୍ତୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱ m ଓ ପରିବେଗ v ହେଲେ
ବସ୍ତୁର ଗତିଜ ଶକ୍ତି — $\frac{1}{2}mv^2$ ।

67. କ୍ଷମତା (Power)

କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାର ହାରକୁ କ୍ଷମତା କୁହାଯାଏ । କ୍ଷମତାର ଏକକ ଜୁଲ/ସେକେଣ୍ଡ । ବାଷ୍ପୀୟ ଇଞ୍ଜିନର ଉଦ୍ଭାବକ ଜେମସ୍ ଓ୍ୱାଟଙ୍କ ନାମାନୁସାରେ ଏହି ଏକକକୁ ଓ୍ୱାଟ (watt) କୁହାଯାଏ ।

1 ଓ୍ୱାଟ୍ = 1 ଜୁଲ/ସେକେଣ୍ଡ

କ୍ଷମତାର ବୃହତ୍ତର ଏକକ ହେଉଛି କିଲୋଓ୍ୱାଟ୍ ଓ ମେଗାଓ୍ୱାଟ ।

1 କିଲୋଓ୍ୱାଟ୍ = 10^3 ଓ୍ୱାଟ୍

1 ମେଗାଓ୍ୱାଟ୍ = 10^6 ଓ୍ୱାଟ୍

କ୍ଷମତାର ଆଉ ଏକ ଏକକ ହେଉଛି ଅଶ୍ୱକ୍ଷମତା (Horse Power ବା hp) ।

1 ଅଶ୍ୱ କ୍ଷମତା (hp) = 746 ଓ୍ୱାଟ୍

68. ଶିଖର (Crest) ଓ ଗହ୍ୱର (Trough)

ତରଙ୍ଗର ଉଚ୍ଚ ସ୍ତରରେ ଥିବା ସର୍ବୋଚ୍ଚ ବିନ୍ଦୁକୁ ଶିଖର ଓ ନିମ୍ନ ସ୍ତରରେ ଥିବା ନିମ୍ନତମ ବିନ୍ଦୁକୁ ଗହ୍ୱର କୁହାଯାଏ । ଶିଖର ଓ ଗହ୍ୱର ବିନ୍ଦୁଦ୍ୱୟ ସ୍ଥିର ନୁହନ୍ତି । ଶିଖର ଥିବା ସ୍ଥାନରେ ପରମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଗହ୍ୱର ଆସେ ଓ ଗହ୍ୱର ଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଶିଖର ଆସେ ।

69. ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ତରଙ୍ଗ (Transverse wave)

ଦୋଳନରତ କଣିକା ମାନଙ୍କର ଦୋଳନର ଦିଗ ତରଙ୍ଗ ସଞ୍ଚାରଣ ଦିଗ ପ୍ରତି ଲମ୍ବ ହେଲେ ସେହି ତରଙ୍ଗକୁ ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ତରଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ । ଜଳ ପୃଷ୍ଠରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ତରଙ୍ଗ, ସିତାର, ବୀଣା ଆଦି ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ରର ତାରରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ତରଙ୍ଗ, ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ, ରେଡ଼ିଓ ତରଙ୍ଗ ଆଦି ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ ତରଙ୍ଗର ଉଦାହରଣ ।

70. ଅନୁଦୈର୍ଘ୍ୟ ତରଙ୍ଗ [Longitudinal wave]

ଦୋଳନରତ କଣିକା ତରଙ୍ଗ ସଞ୍ଚରଣ ଦିଗରେ ଦୋଳନ କଲେ ତରଙ୍ଗକୁ ଅନୁଦୈର୍ଘ୍ୟ ତରଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ । ସ୍ପ୍ରିଂ ବା ରବର ଫିତାକୁ ଲମ୍ବ ଦିଗରେ ଟାଣି ଛାଡ଼ିଦେଲେ ସେଥିରେ ଅନୁଦୈର୍ଘ୍ୟ ତରଂଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

71. ସରଳ ଆବର୍ତ୍ତୀ ତରଙ୍ଗ [Simple Harmonic wave]

ଦୋଳାୟମାନ କଣିକା ବା ବସ୍ତୁ ମାଧ୍ୟ ଅବସ୍ଥାନରୁ ଦୋଳନ ଆରମ୍ଭ କରି ମାଧ୍ୟ ଅବସ୍ଥାନର ଉଭୟ ଦିଗକୁ ସମାନ ଦୂରତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୋଳିତ ହେଲେ ଏହାକୁ ସରଳ ଆବର୍ତ୍ତୀ ତରଙ୍ଗ କୁହାଯାଏ । ପେଣ୍ଡୁଲମ୍‌ର ଦୋଳନ ଓ Tuning forkର କମ୍ପନ ଏହି ପ୍ରକାର ତରଙ୍ଗ ।

72. ଆୟାମ୍ [Amplitude]

ଜଳ ତରଙ୍ଗ ସଞ୍ଚରିତ ହେଉଥିବା ସମୟରେ ଜଳର ସାଧାରଣ ସ୍ତରଠାରୁ ଶୀର୍ଷରର ଉଚ୍ଚତା ବା ଗହ୍ୱରର ଗଭୀରତାକୁ ସେହି ତରଙ୍ଗର ଆୟାମ୍ କୁହାଯାଏ । .

73. ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ (Wave Length)

ଦୁଇଟି କ୍ରମିକ ଶୀର୍ଷର ବା ଦୁଇଟି କ୍ରମିକ ଗହ୍ୱର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତ୍ୱକୁ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ବଡ଼ ବଡ଼ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ମିଟର ସେଣ୍ଟିମିଟରକୁ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଏକକ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ବେଳେ ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ଓ ରଞ୍ଜନ ରଶ୍ମି ତରଙ୍ଗ ଭଳି କ୍ଷୁଦ୍ର ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଆଙ୍ଗଷ୍ଟ୍ରମ ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । 1A° = 10^{-8}ସେମି. ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ଏକ ସଙ୍କେତ λ (Lambda) ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରାଯାଏ ।

74. ତରଙ୍ଗ ଆବୃତ୍ତି (Frequency)

ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସ୍ଥାନ ଦେଇ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଶୀର୍ଷର ବା ନିମ୍ନର ସଂଖ୍ୟାକୁ ତରଙ୍ଗର ଆବୃତ୍ତି କୁହାଯାଏ । ଏହାକୁ f ସଙ୍କେତ ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରାଯାଏ । ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ମାଧ୍ୟମର କଣିକାର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଦୋଳନ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ତରଙ୍ଗ ଆବୃତ୍ତି ସହିତ ସମାନ ।

ଆବୃତ୍ତିର ଏକକ ହେଉଛି ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ଆବର୍ତ୍ତନ । ବେତାର ତରଂଗ ପାଇଁ ହର୍ଜ (Hertz) ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

1 Hertz = 1 Cycle/Sec

75. ଆବର୍ତ୍ତ କାଳ (Time Period)

ଜଳପୃଷ୍ଠରେ ଦୁଇଟି କ୍ରମିକ ଶୀର୍ଷର ଏକ ସ୍ଥାନକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିବା ସମୟ ବ୍ୟବଧାନକୁ ତରଂଗର ଆବର୍ତ୍ତିକାଳ କୁହାଯାଏ । ଆବର୍ତ୍ତି କାଳକୁ T ସଙ୍କେତ ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରାଯାଏ । ଆବର୍ତ୍ତିକାଳ T ଓ ତରଂଗ ଆବୃତ୍ତି f ମଧ୍ୟରେ ସଂପର୍କ ହେଉଛି $T = \frac{1}{f}$ ବା $f = \frac{1}{T}$

76. ତରଙ୍ଗର ପରିବେଗ (Velocity of Wave)

ଏକକ ସମୟରେ ତରଂଗ ଅତିକ୍ରମ କରୁଥିବା ଦୂରତାକୁ ତରଂଗର ପରିବେଗ କୁହାଯାଏ । t ସେକେଣ୍ଡ ସମୟରେ ତରଂଗର ଏକ ଶୀର୍ଷର d ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରିଥିଲେ ତରଂଗ ପରିବେଗ $= v = \frac{d}{t}$

ତରଂଗ ପରିବେଗର ଏକକ ମି/ସେକେଣ୍ଡ ।

77. ସମୀପ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ (Myopia or Shortsightedness)

ଯେଉଁ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ହେଲେ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ସମୀପ ବା ନିକଟରେ ଥିବା ବସ୍ତୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦିଶେ ଓ ଦୂରରେ ଥିବା ବସ୍ତୁ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଦିଶେ ତାହାକୁ ସମୀପ ଦୃଷ୍ଟିଦୋଷ କହନ୍ତି । ଏହାର କାରଣ ଦୂର ବସ୍ତୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ମୁକୁରିକାଠାରେ

ନ ପଡ଼ି ତା ଆଗରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଚକ୍ଷୁ ଲେନ୍ସର ଫୋକସ ଦୂରତା ଏକ ସୁସ୍ଥ ଚକ୍ଷୁ ତୁଳନାରେ କମ୍ ହେବାରୁ ସମୀପ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ହୁଏ । ଏହି ସମୀପ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ସଂଶୋଧନ କରିବା ପାଇଁ ଅବତଳ ଲେନ୍ସବିଶିଷ୍ଟ ଚଷମା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହୁଏ ।

78. ଦୂର ଦୃଷ୍ଟି (Hypermetropia or Longsightedness)

ଯେଉଁ ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ହେଲେ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଦୂରରେ ଥିବା ବସ୍ତୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦିଶେ ଓ ନିକଟରେ ଥିବା ବସ୍ତୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦିଶେ ନାହିଁ ତାହାକୁ ଦୂର ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ କହନ୍ତି । ଏହାର କାରଣ ନିକଟ ବସ୍ତୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ମୁକୁରକାର ପଛରେ ପଡ଼େ । ବୟସ ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ବା ଅନ୍ୟ କେତେ କାରଣରୁ ସିଲିଆରି ମାଂସପେଶୀ ଚକ୍ଷୁ ଲେନ୍ସକୁ ଅଧିକ ବକ୍ର ନ କରି ପାରିବା ଫଳରେ ଏହି ଦୋଷ ହୋଇଥାଏ । ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷ ସଂଶୋଧନ କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ତଳ ଲେନ୍ସ ବିଶିଷ୍ଟ ଚଷମା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହୁଏ ।

79. ବକ୍ର ଦୃଷ୍ଟି (Astigmatism)

ଚକ୍ଷୁ ଡୋଳାର ବକ୍ରତା ଅସମାନ ବା ଅସମମିତ ଯୋଗୁଁ ଚକ୍ଷୁ ଲେନ୍ସର ଫୋକସ ଏକ ସମତଳରେ ରହେ ନାହିଁ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଏକ ବସ୍ତୁର ସମସ୍ତ ଅଂଶ ମୁକୁରକାରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବେ ଫୋକସ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏହି ଦୋଷ ସଂଶୋଧନ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭକାକାର ଲେନ୍ସ ବିଶିଷ୍ଟ ଚଷମା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହୁଏ ।

80. ଦୃଷ୍ଟି ଅବଚଳଣ (Persistence of vision)

ଆମେ ଯେତେ ସବୁ ବସ୍ତୁ ଦେଖୁ, ସେ ସବୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଆମ ଆଖିରେ ମାତ୍ର 1/10 ସେକେଣ୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହେ । ଏହାକୁ ଦୃଷ୍ଟି ଅବଚଳଣ କୁହାଯାଏ ।

81. ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା (Colour Blindness)

ଲାଲ, ସବୁଜ, ନୀଳ, ପୀତ ଇତ୍ୟାଦି ବର୍ଣ୍ଣକୁ ପୃଥକ୍ ଭାବେ ବାରି ନ ପାରିବାକୁ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା କୁହାଯାଏ ଏବଂ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା ଥିବା ଲୋକକୁ

ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧ କୁହାଯାଏ । ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧ ଲୋକର ମୂକୁରକାରେ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟି ଗ୍ରାହକ କୋଷମାନ (cones ବା ଦୃଷ୍ଟି ଶଙ୍କୁ) ଦୋଷଯୁକ୍ତ ଥିବାରୁ ବର୍ଣ୍ଣର ଧାରଣା ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଠିକ ଭାବେ ପହଞ୍ଚିପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଣ୍ଣ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ବର୍ଣ୍ଣ ଜଣାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ପୁରୁଷମାନଙ୍କଠାରେ ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା ଦେଖାଯାଏ । X-କ୍ରୋମୋଜୋମ୍‌ରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଜିନ୍ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ଏକ ବଂଶଗତ ରୋଗ ।

୪2. ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର (Microscope)

ଏକ ବା ଏକାଧିକ ଲେନ୍‌ସର ସମ୍ମେଳନ କରାଇ ବାକ୍ସଟିରେ ଥିବା କ୍ଷୁଦ୍ର ବସ୍ତୁକୁ ବର୍ଦ୍ଧନ କରି ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ରଦ୍ୱାରା ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖିହୁଏ ତାହାକୁ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର କୁହାଯାଏ । ସରଳ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତଳ ଲେନ୍‌ସ ଥାଏ । ଏହାକୁ ବର୍ଦ୍ଧନ କାଚ ବା ପଠନ କାଚ କୁହାଯାଏ । ଜଟିଲ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ଉତ୍ତଳ ଲେନ୍‌ସ ଥାଏ । ଆଖି ଆଡ଼କୁ ଥିବା ଲେନ୍‌ସକୁ ନେତ୍ରିକା (eyepiece) ଓ ବସ୍ତୁ ଆଡ଼କୁ ଥିବା ଲେନ୍‌ସକୁ ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ (objective) କୁହାଯାଏ । ଡାକ୍ତରଖାନା ମାନଙ୍କରେ ରକ୍ତ, ମଳ, ମୂତ୍ର, କଫ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଏବଂ ଗବେଷଣାଗାରରେ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

୪3. ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର (Telescope)

ଦୁଇ ବା ଅଧିକ ଲେନ୍‌ସର ସମ୍ମେଳନ କରି ଦୂର ବସ୍ତୁକୁ ଯଥାସମ୍ଭବ ବର୍ଦ୍ଧନ କରି ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖିହୁଏ । ଆଖି ଆଡ଼କୁ ଥିବା ଲେନ୍‌ସକୁ ନେତ୍ରିକା (eyepiece) ଓ ବସ୍ତୁ ଆଡ଼କୁ ଥିବା ଲେନ୍‌ସକୁ ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ (objective) କୁହାଯାଏ । ଚନ୍ଦ୍ର, ଗ୍ରହ, ନକ୍ଷତ୍ର, ଧୂମକେତୁ ଆଦି ନଭୋମଣ୍ଡଳୀସ୍ଥ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କର ଗତି, ଅବସ୍ଥିତି ଇତ୍ୟାଦି ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ପାଇଁ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

୪4. ଗଳନାଙ୍କ (Melting Point)

ଯେଉଁ ତାପମାତ୍ରାରେ କଠିନ ବସ୍ତୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ତରଳ

ପଦାର୍ଥରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ, ସେହି ତାପମାତ୍ରାକୁ ସେ ବସ୍ତୁର ଗଳନାଙ୍କ କୁହାଯାଏ । ମାନକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ (76ସେମି ପାରଦ)ରେ ବରଫର ଗଳନାଙ୍କ ଶୂନ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍‌ସିୟସ (0°C

85. ସ୍ଫୁଟନ (Boiling) ଓ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ (Boiling Point)

ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ଗ୍ୟାସ୍‌ରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେବା ପଦ୍ଧତିକୁ ସ୍ଫୁଟନ କୁହାଯାଏ । ଯେଉଁ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ଗ୍ୟାସରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ ତାକୁ ସେ ପଦାର୍ଥର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ କୁହାଯାଏ । ବିଭିନ୍ନ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ଜଳର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ମାନକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପରେ 100°C ।

86. ହିମନ(Freezing) ଓ ହିମାଙ୍କ [Freezing Point]

ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଥଣ୍ଡାହୋଇ ଘନ ପଦାର୍ଥରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେବା ପଦ୍ଧତିକୁ ଘନୀକରଣ ବା ହିମନ କୁହାଯାଏ । ଯେଉଁ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଘନ ହୁଏ, ତାହାକୁ ସେ ପଦାର୍ଥର ହିମାଙ୍କ କୁହାଯାଏ । ସାଧାରଣ ଚାପରେ ଜଳର ହିମାଙ୍କ 0°C ।

87. ତରଳନ [Liquefaction] ଓ ତରଳାଙ୍କ Point of Liquefaction]

ବାଷ୍ପକୁ ଥଣ୍ଡା କଲେ ତାହା ତରଳ ହୁଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ତରଳୀକରଣ ବା ତରଳନ କୁହାଯାଏ । ଯେଉଁ ତାପମାତ୍ରାରେ ବାଷ୍ପ ଶୀତଳହୋଇ ତରଳରେ ପରିଣତ ହୁଏ, ତାହାକୁ ତରଳାଙ୍କ କୁହାଯାଏ

88. ସୌର ତାପକ [Solar Heater]

ଯେଉଁ ଉପକରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗ କରି ଜଳକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କରାଯାଏ ଓ ଘରକୁ ଉଷ୍ମ ରଖାଯାଏ, ତାହାକୁ ସୌର-ତାପକ କୁହାଯାଏ ।

89. ସୌର ପାତକ [Solar Still]

ଯେଉଁ ଉପକରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗକରି

ସମୁଦ୍ରର ଲୁଣିଆ ପାଣି ବା ଗୋଳିଆ ପାଣିକୁ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କରି, ବାଷ୍ପକୁ ଶୀତଳ କରି ବିଶୁଦ୍ଧ ପାନୀୟ ଜଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ, ତାହାକୁ ସୌର ପାତକ କୁହାଯାଏ । ପାଣିରେ ମିଶିଥିବା ଅଦ୍ରବ ପୃଥକ ହୋଇ ରହିଯାଏ ।

୨୦. ସୌର ରନ୍ଧକ (Solar Cooker)

ଯେଉଁ ଉପକରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗ କରି ଖାଦ୍ୟ ରନ୍ଧନ କରାଯାଇପାରେ, ତାହାକୁ ସୌର ରନ୍ଧକ କୁହାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ସୌର ରନ୍ଧକରେ ଅଧାର ପାତ୍ର, ତାପଶୋଷୀ ଆଚ୍ଛାଦନ ଓ ପ୍ରତିଫଳକ ଥାଏ ।

୨୧. ସୌର କୋଷ (Solar Cell)

ସୌର ଶକ୍ତିରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରି ପାରୁଥିବା ଉପକରଣକୁ ସୌର କୋଷ ବା ସୌର ସେଲ୍ କୁହାଯାଏ । ସୌର କୋଷ ଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବ ଜଳି ଆଲୋକ ମିଳି ପାରିବ, ପମ୍ପ ଚଳାଯାଇ ପାରିବ, ରେଡ଼ିଓ ଓ TV ଚଳାଯାଇ ପାରିବ, ମହାକାଶଯାନରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ସୌରକୋଷ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକାଯାଇ ପାରିବ ।

୨୨. ଜୈବଶକ୍ତି (Bioenergy) ଓ ଜୈବବସ୍ତୁତ୍ୱ (Biomass)

କାଠ, ଗୋବର, କରଡ଼ଗୁଣ୍ଡ, ପତ୍ର ବା ସ୍ୱେପା ଓ କେତେକ ଶିଳ୍ପଜାତ ଜୈବ ଆବର୍ଜନାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ଜୈବଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ ଓ ସେସବୁ ପଦାର୍ଥକୁ ଜୈବ ବସ୍ତୁତ୍ୱ କୁହାଯାଏ ।

୨୩. ଇନ୍ଧନ (Fuel)

ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥକୁ ଜାଳିଲେ ତାପ ନିର୍ଗତ ହୁଏ, ତାହାକୁ ଇନ୍ଧନ କୁହାଯାଏ । ଯଥା—କାଠ, କୋଇଲା, କିରୋସିନ, ପେଟ୍ରୋଲ, କାର୍ବାଇଡ,

ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ଇତ୍ୟାଦି । ଉତ୍ତମ ଇନ୍ଧନର ଲକ୍ଷଣ ହେଉଛି—

i) ଏହା ଶସ୍ତା ଓ ସୁବିଧାରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ମିଳୁଥିବ ।

ii) ଉଚ୍ଚ କ୍ୟାଲୋରି ମୂଲ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥିବ ।

iii) ସହଜରେ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କରି ହେଉଥିବ ।

iv) ଜଳିଲେ ଅପାୟକାରୀ ଗ୍ୟାସ ଓ ବେଶୀ ପାଉଁଶ ସୃଷ୍ଟି ହେଉନଥିବ ।

v) ଏହାର ଦହନ କ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିହେଉଥିବ ।

vi) ଏହାକୁ ନିରାପଦରେ ସଞ୍ଚିତ କରି ହେଉଥିବ ।

94. ଇନ୍ଧନର କ୍ୟାଲୋରୀ ମୂଲ୍ୟ—

ଏକ ଗ୍ରାମ ଇନ୍ଧନର ଦହନରୁ ଯେତେ କ୍ୟାଲୋରି ବା କିଲୋ କ୍ୟାଲୋରି ତାପଶକ୍ତି ମିଳେ ତାହାକୁ ଇନ୍ଧନର କ୍ୟାଲୋରି ମୂଲ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ 12 ଗ୍ରାମ କୋକ୍ ଅମ୍ଳଜାନ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଜଳିଲେ 94.1 କିଲୋ କ୍ୟାଲୋରି ତାପଶକ୍ତି ମିଳେ ।

$C + O_2 \longrightarrow CO_2 + 94.1$ କିଲୋ କ୍ୟାଲୋରି । ତେଣୁ 1 ଗ୍ରାମ କୋକ୍ ଜଳିଲେ $94.1 \div 12 = 7.84$ କିଲୋ କ୍ୟାଲୋରି ତାପଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ଅର୍ଥାତ୍ କୋକ୍‌ର କ୍ୟାଲୋରି ମୂଲ୍ୟ 7.84 ଅଟେ । ସାଧାରଣତଃ ଇନ୍ଧନଗୁଡ଼ିକର କ୍ୟାଲୋରି ମୂଲ୍ୟ କିଲୋଜୁଲ୍/ଗ୍ରାମ୍ ଏକକରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । 1କ୍ୟାଲୋରି = 4.2 ଜୁଲ୍

95. ରକେଟ ଇନ୍ଧନ—

ଯେଉଁ ଜାଳେଣୀ ଜାଳିବା ଦ୍ୱାରା ରକେଟରେ ତାପଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଓ ରକେଟ ଗତିଶୀଳ ହୁଏ, ତାହାକୁ ରକେଟ ଇନ୍ଧନ କୁହାଯାଏ । କଠିନ ରକେଟ ଇନ୍ଧନ ହେଉଛି କେତେକ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ ଜାରକ ଓ ବିଜାରକର ଏକ ମିଶ୍ରଣ । ତରଳ ରକେଟ ଇନ୍ଧନ ହେଉଛି ଆଲ୍‌କୋହଲ । ତରଳ ଉଦ୍‌ଜାନ, ତରଳ ଏମୋନିଆ, କିରୋସିନ ଇତ୍ୟାଦିର ଏକ ମିଶ୍ରଣ । ତରଳ ରକେଟ ଇନ୍ଧନରେ ବ୍ୟବହୃତ ଜାରକ ହେଉଛି ତରଳ ଅମ୍ଳଜାନ, ତରଳ ଫ୍ଲୋରିନ୍, ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପେରକ୍ସାଇଡ୍ କିମ୍ବା ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଏସିଡ୍ ।

96. ପ୍ରାକୃତିକ ଅନ୍ତର୍ଧୂମ ପାତନ—

ବାୟୁର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ଉଚ୍ଚ ତାପ ଓ ଚାପ ପ୍ରଭାବରେ କୌଣସି ପଦାର୍ଥର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟି ନୂତନ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ପଦ୍ଧତିକୁ ଅନ୍ତର୍ଧୂମ ପାତନ କୁହାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ସଂଘଟିତ ହେଲେ ଏହାକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଅନ୍ତର୍ଧୂମ ପାତନ କୁହାଯାଏ । ପ୍ରାଚୀନ କାଳର ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଜଙ୍ଗଲ ଭୂମିକମ୍ପ ବା ଭୂଚଳନ ଯୋଗୁଁ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଭୂଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ପୋତି ହୋଇ କୋଇଲାରେ ପରିଣତ ହେବା ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ଅନ୍ତର୍ଧୂମ ପାତନ ।

97· ଜୀବାଶ୍ମ ଓ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ—

ମୃତଜୀବ [ଉଦ୍ଭିଦ ବା ପ୍ରାଣୀ]ର ଶରୀର ଭୂଗର୍ଭର ତାପ ଓ ଚାପ ଦ୍ୱାରା ଅଣୁ ବା ପଥରରେ ପରିଣତ ହେଲେ ତାକୁ ଜୀବାଶ୍ମ କହନ୍ତି । କୋଇଲା ଏକ ଉଦ୍ଭିଦ ଜୀବାଶ୍ମ ।

ଯେଉଁ ଇନ୍ଧନ ମୃତ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ମୃତ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଦେହାବଶେଷରୁ ମିଳିଥାଏ ତାହାକୁ ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ କୁହାଯାଏ । ଯଥା—କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଗ୍ୟାସ, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ।

98. ଆନ୍ଥ୍ରାସାଇଟ୍—

ଆନ୍ଥ୍ରାସାଇଟ୍ ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଉତ୍ତମମାନର କୋଇଲା । ଏଥିରେ କାର୍ବନ ପରିମାଣ 96% । ଏହା ଜଳିଲେ ବେଶୀ ତାପ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ଓ ଧୂଆଁ ବାହାରେ ନାହିଁ । ଧାତୁ ପିଣ୍ଡରୁ ଧାତୁ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ଏହି କୋଇଲାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

99. ବିଟୁମିନସ୍—

ଏହା ମଧ୍ୟମ ମାନର କୋଇଲା । ଦେଖିବାକୁ କଳା, କାର୍ବନ ପରିମାଣ 65% । ଏଥିରେ ଉଦ୍‌ବାୟୀ ପଦାର୍ଥ ଓ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଥିବାରୁ ଜଳିଲାବେଳେ ଏଥିରୁ ଧୂଆଁ ବାହାରେ । ଷ୍ଟିମ୍ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ରେ ଏହି କୋଇଲାକୁ ଜାଳେଣୀ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

100. ଲିଗ୍‌ନାଇଟ୍‌—

ନିମ୍ନମାନର କୋଇଲା । କାର୍ବନ ମାତ୍ର 38% । ଦେଖିବାକୁ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗ । ଉଦ୍‌ବାଷ୍ପୀ ପଦାର୍ଥ ଓ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଅଧିକ ଥିବାରୁ ଜଳିଲାବେଳେ ପ୍ରଚୁର ଧୂଆଁ ବାହାରେ । କଳକାରଖାନାରେ ଓ ଘରୋଇ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲିଗ୍‌ନାଇଟ୍‌ କୋଇଲା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

101. ଆଂଶିକ ପାତନ (Fractional Distillation)

ଭୂଗର୍ଭରୁ ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯାଇଥିବା ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ ଅପରିଷ୍କୃତ, ଅଶୋଧିତ ତୈଳ । ଏହା କେତେଗୁଡ଼ିଏ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନର ମିଶ୍ରଣ । ଏଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାପମାତ୍ରାରେ ଏହାକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କରି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉପାଦାନ ପୃଥକ୍‌ କରାଯାଏ । ଏହିପରି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ପୃଥକ୍‌ ହୁଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ଆଂଶିକ ପାତନ କୁହାଯାଏ ।

ଅନ୍ୟ କଥାରେ କହିଲେ—ଆଂଶିକ ପାତନ ହେଉଛି ଏକ ପଦ୍ଧତି ଯାହା ଦ୍ୱାରା ଭୂଗର୍ଭରୁ ଉତ୍ତୋଳିତ ଅଶୁଦ୍ଧ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ରୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ପୃଥକ୍‌ କରାଯାଏ । ବିଶୋଧନାଗାରରେ ଥିବା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ସ୍ତମ୍ଭାକାର ପାତନ ଯନ୍ତ୍ରରେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକୁ ପୃଥକ୍‌ ପୃଥକ୍‌ ଭାବେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ ।

102. ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ ଗ୍ୟାସ—

ଅଶୁଦ୍ଧ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ର ଆଂଶିକ ପାତନ ପଦ୍ଧତିରେ ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ପୃଥକ୍‌ ହେବାପରେ ଘନୀକରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ କେତେକ ଗ୍ୟାସ ଘନୀଭୂତ ହୋଇନଥାଇ ଗ୍ୟାସୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଯାଆନ୍ତି । ଏହାକୁ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ ଗ୍ୟାସ୍‌ କୁହାଯାଏ । ଏହା ଇଥେନ୍‌, ପ୍ରୋପେନ୍‌ ଓ ବ୍ୟୁଟେନ୍‌ ନାମକ ତିନୋଟି ଗ୍ୟାସୀୟ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନର ମିଶ୍ରଣ । ଏଥିରେ ବ୍ୟୁଟେନ୍‌ର ପରିମାଣ ଖୁବ୍‌ ବେଶୀ । ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ ଗ୍ୟାସ୍‌ ଭଲ ଜଳେ, ଧୂଆଁ ଧରେ ଓ ଜଳିବା ସମୟରେ ପ୍ରଚୁର ତାପଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରେ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌ ଘରୋଇ ପାଇଁ ଉତ୍ତମ ଇନ୍ଧନ ।

103. ପେଟ୍ରୋକେମିକାଲ୍ସ

ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ର ଆଂଶିକ ପାତନରୁ ମିଳୁଥିବା ଉପଜାତ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକରୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଯଥା:— ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ, ଗ୍ଲିସିନ୍, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ, କୃତ୍ରିମ ରବର, ଭେଯ୍‌ଲିନ୍, ବିସ୍ଫୋରକ ପଦାର୍ଥ,କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ଇତ୍ୟାଦି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପେଟ୍ରୋକେମିକାଲସ୍ କୁହାଯାଏ । ପେଟ୍ରୋକେମିକାଲ୍‌ସଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁସବୁ ଶିଳ୍ପ ଗଢ଼ିଉଠିଛି, ତାହାକୁ ପେଟ୍ରୋକେମିକାଲ ଶିଳ୍ପ କୁହାଯାଏ ।

104. କ୍ରାକିଙ୍ଗ୍ (Cracking) ବା ଭଞ୍ଜନ

ଅଶୋଧିତ ଖଣିଜ ତୈଳର ଆଂଶିକ ପାତନରୁ ମିଳୁଥିବା ବୃହତ୍ତର ଅଣୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଉପାଦାନକୁ ରାସାୟନିକ ଉପାୟରେ ଭାଙ୍ଗି କ୍ଷୁଦ୍ରତର ଅଣୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଉପାଦାନରେ ପରିଣତ କରିବା ପଦ୍ଧତିକୁ କ୍ରାକିଙ୍ଗ୍ ବା ଭଞ୍ଜନ କୁହାଯାଏ । ଇନ୍ଧନ ତୈଳର ଅଣୁକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ପ୍ରେରକ ଓ ତାପମାତ୍ରା ଦ୍ୱାରା ଭାଂଗି ଡ଼ିଜେଲ, କିରାସିନ କିମ୍ବା ପେଟ୍ରୋଲରେ ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ କରାଯାଏ । ଡ଼ିଜେଲକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ପ୍ରେରକ ଓ ତାପମାତ୍ରା ଦ୍ୱାରା ଭାଂଗି କିରାସିନ କିମ୍ବା ପେଟ୍ରୋଲରେ ପରିଣତ କରାଯାଏ ।

105. ସଂଶ୍ଲେଷିତ ପେଟ୍ରୋଲ୍ (Synthetic Petrol)

ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତିରେ କୋଇଲାକୁ ଭାଙ୍ଗି ସେଥିରୁ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି ପେଟ୍ରୋଲକୁ ସଂଶ୍ଲେଷିତ ପେଟ୍ରୋଲ କୁହାଯାଏ ।

କୋଇଲାକୁ ଚୂର୍ଣ୍ଣ କରି ଉପଯୁକ୍ତ ଦ୍ରାବକରେ ମିଶାଇ ଦ୍ରବଣକୁ ଉତ୍ତପ୍ତ କରାଯାଏ । ଏହି ଉତ୍ତପ୍ତ ଦ୍ରବଣ ମଧ୍ୟରେ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରାରେ ଓ ଉଚ୍ଚ ଚାପରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପ୍ରବାହିତ କରାଯାଏ । ଏହା ଦ୍ୱାରା କୋଇଲାର ବୃହଦାକାର ଅଣୁ ଭାଙ୍ଗି କ୍ଷୁଦ୍ରତର ଅଣୁ ବିଶିଷ୍ଟ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଓ ତା ସହିତ ମୋବିଲ୍ ତେଲ, ଇନ୍ଧନ ତୈଳ, ଡ଼ିଜେଲ, କିରାସିନ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । ଏହି ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପେଟ୍ରୋଲକୁ ସଂଶ୍ଲେଷିତ ପେଟ୍ରୋଲ କୁହାଯାଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତି ଅଧିକ ବ୍ୟୟ ବହୁଳ ।

106. ସଂଶ୍ଳେଷିତ ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ--

କୋଇଲାକୁ ଭଲଭାବେ ଗୁଣ୍ଡକରି ତା ସହ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ପ୍ରେରକ ମିଶାଇ ମିଶ୍ରଣକୁ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରାରେ ଉତ୍ତପ୍ତ କରି ତା ମଧ୍ୟକୁ ଉଚ୍ଚ ଚାପରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଗ୍ୟାସ ପ୍ରବାହିତ କଲେ ମିଥେନ ଗ୍ୟାସ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହି ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ମିଥେନ୍‌କୁ ସଂଶ୍ଳେଷିତ ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ କୁହାଯାଏ ।

107. LPG—

LPGର ପୂର୍ଣ୍ଣନାମ **Liquefied Petroleum Gas** ବା ତରଳୀକୃତ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଗ୍ୟାସ । ଅଶୁଦ୍ଧ ପେଟ୍ରୋଲିୟମର ଆଂଶିକ ପାତନରେ ଘନୀକରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ କେତେକ ଗ୍ୟାସ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ନ ପାରି ଗ୍ୟାସୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ରହନ୍ତି । ଏହି ଗ୍ୟାସ ମିଶ୍ରଣକୁ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଗ୍ୟାସ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ଇଥେନ୍, ପ୍ରୋପେନ, ବ୍ୟୁଟେନ୍ ମିଶି ରହିଥାଏ । ଏହି ଗ୍ୟାସ ରୋଷେଇ ପାଇଁ ଉତ୍ତମ ଇନ୍ଧନ । ଏହାକୁ ରୋଷେଇ ଗ୍ୟାସ ବା **Cooking Gas** ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏହାକୁ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରି ତରଳରେ ପରିଣତ କରାଯାଏ । ସେହି ତରଳକୁ ଲୁହା ସିଲିଣ୍ଡରରେ ଭର୍ତ୍ତିକରି ବ୍ୟବସାୟିକ ଭିତ୍ତିରେ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଏ ।

108. NTPC—

NTPCର ପୂର୍ଣ୍ଣନାମ **National Thermal Power Corporation** । ଏହା ଭାରତ ସରକାରଙ୍କର ଏକ ସଂସ୍ଥା । ଏହାର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଭାରତରେ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ରମାନ ସ୍ଥାପନ କରା ଯାଉଛି ।

109. ONGC—

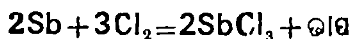
ONGCର ପୂର୍ଣ୍ଣନାମ **Oil and Natural Gas Commission** ବା ତୈଳ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ ଆୟୋଗ । ଏହା ଭାରତ ସରକାରଙ୍କର ଏକ ସଂସ୍ଥା । ଏହାର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଆମ ଦେଶରେ ଖଣିଜତୈଳ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସର ସନ୍ଧାନ ଓ ଉତ୍ତୋଳନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ ।

110. ଦହନ (Combustion)

କୌଣସି ଦାହ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ତାପ ଓ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ଦହନ କୁହାଯାଏ । ଦହନ ଏକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଯେଉଁଥିରେ ଦାହ୍ୟବସ୍ତୁ ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ତାପ ଓ ଆଲୋକ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ।

କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ରାସାୟନିକ ଉପାୟରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେବା ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ଜାରଣ (oxidation) କୁହାଯାଏ । ତେଣୁ ଦହନ ଏକ ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

ଏଣ୍ଟିମନି ଓ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ବିନା ଅମ୍ଳଜାନରେ ଜଳି ତାପ ଓ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନ କରିପାରନ୍ତି । ଏଣ୍ଟିମନି କ୍ଲୋରିନ୍‌ରେ ଓ ମାଗ୍ନେସିୟମ ଯବକ୍ଷାରଜାନରେ ଜଳି ପାରନ୍ତି ।


$$2Sb + 3Cl_2 = 2SbCl_3 + \text{ତାପ}$$


$$3Mg + N_2 = Mg_3N_2 + \text{ତାପ}$$

111. ଜ୍ୱଳନାଙ୍କ (Ignition Point)

ଯେଉଁ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ଦାହ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଜଳିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ତାହାକୁ ସେ ପଦାର୍ଥର ଜ୍ୱଳନାଙ୍କ ବା ପ୍ରଜ୍ୱଳନ ତାପମାତ୍ରା କୁହାଯାଏ । ଏହା ପଦାର୍ଥର ଏକ ବିଶେଷ ଗୁଣ ବା ଲାକ୍ଷଣିକ ପ୍ରକୃତି । ଜ୍ୱଳନାଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦାହ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଉତ୍ତପ୍ତ ନ ହେଲେ ନିଆଁ ଧରେନାହିଁ ।

112. ଦ୍ରୁତ ଦହନ (Rapid Combustion)

ଯେଉଁ ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଦାହ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଅତି ଦ୍ରୁତ ବେଗରେ ଜାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ପ୍ରଚୁର ଗ୍ୟାସ ଓ ତାପ ନିର୍ଗତ ହୁଏ, ତାହାକୁ ଦ୍ରୁତ ଦହନ କହନ୍ତି । ନିର୍ଗତ ଗ୍ୟାସର ଚାପରେ ଦହନ ପାତ୍ର ସମୟେ ସମୟେ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଶବ୍ଦ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହାକୁ ବିସ୍ଫୋରଣ କୁହାଯାଏ । ତାଳଫୋଟକା, ଗଡ଼ୁଆ ଓ ବୋମା ଫୁଟିବା ଦ୍ରୁତ ଦହନର ଉଦାହରଣ ।

113. ମୃଦୁ ଦହନ (Slow Combustion)

ଯେଉଁ ଦହନ ବା ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଦାହ୍ୟପଦାର୍ଥ ଧୀରେ ଧୀରେ ଜାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ଅଗ୍ନିଶିଖା ଆଲୋକ ଓ ତାପ ଉତ୍ପନ୍ନ ନହୁଏ, ତାହାକୁ ମୃଦୁ ଦହନ କୁହାଯାଏ । ଆର୍ଦ୍ର ବାୟୁରେ ଲୁହାରେ କଳଙ୍କି ଲାଗିବା, ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଫିତା ବାୟୁରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଅକ୍ସାଇଡ଼୍‌ରେ ପରିଣତ ହେବା, ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହୋଇ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇବା—ମୃଦୁ ଦହନର ଉଦାହରଣ ।

114. ସ୍ୱତଃ ଦହନ (Spontaneous Combustion)

ବାହାରୁ ଅଗ୍ନି ସଂଯୋଗ ନ କରି ପଦାର୍ଥ ସ୍ୱତଃ ଦଗ୍ଧ ହେଲେ ସେହି ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ସ୍ୱତଃ ଦହନ କହନ୍ତି । ଉଦାହରଣ—ଧଳା ଫସ୍‌ଫରସ୍‌କୁ ବାୟୁରେ ରଖିଲେ ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ମନ୍ଥର ଗତିରେ ହେଲେ ଓ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ତାପଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୁଏ, ତାହ ଧଳା ଫସ୍‌ଫରସର ପ୍ରଜ୍ୱଳନ ତାପମାତ୍ରାରେ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ଫଳରେ ଏହା ହୁଏଁ ହୁଏଁ ନିଆଁ ଧରି ଜଳେ ।

115. ନ୍ୟୁକ୍ଲୀୟ ବିଖଣ୍ଡନ (Nuclear Fission)

ୟୁରାନିୟମ୍—235 ($_{92}U^{235}$) ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ ପ୍ରତି ନିଉଟ୍ରନ ଗୁଳି ନିକ୍ଷେପ କଲେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍‌ଟି ନିଉଟ୍ରନକୁ ଆହରଣ କରେ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍‌ଟି ଅ ଉତ୍ତେଜିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହେ । କାରଣ ଏହା ମଧ୍ୟରେ ସଞ୍ଚିତ ଥିବା ବନ୍ଧନ ବଳ ମଧ୍ୟରେ ଭାରସାମ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ଶେଷରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍‌ଟି ଦୁଇଟି ସମାନ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ ବିଭକ୍ତ ହୁଏ । ଏଥିସହ ଆଉ କେତୋଟି ନିଉଟ୍ରନ ଓ ଉଚ୍ଚ ଶକ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ବିଖଣ୍ଡନ କୁହାଯାଏ ।

116. ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା (Chain Reaction)

ୟୁରାନିୟମ—235 ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ପ୍ରତି ଗୋଟିଏ ଧୀର ନିଉଟ୍ରନ ଗୁଳି ନିକ୍ଷେପ କଲେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସଟି ଦୁଇଟି ସମାନ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ ବିଭକ୍ତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଦୁଇଟି ଧୀର ନିଉଟ୍ରନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସେ ଦୁଇଟି ଧୀର ନିଉଟ୍ରନ ଉତ୍ପନ୍ନ ଦୁଇଟି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସକୁ ବିଖଣ୍ଡନ କରି ଚାରିଗୋଟି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ ଓ ଚାରିଗୋଟି ଧୀର ନିଉଟ୍ରନ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ସେ ଚାରିଗୋଟି ଧୀର ନିଉଟ୍ରନ ଉତ୍ପନ୍ନ ଚାରିଗୋଟି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସକୁ ବିଖଣ୍ଡନ କରି ଆଠଗୋଟି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ ଓ ଆଠଗୋଟି ଧୀର ନିଉଟ୍ରନ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହିପରି ବିଖଣ୍ଡନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁରହେ । ଏହାକୁ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୁଏ ।

117. ସଙ୍କଟ ଆୟତନ (Critical Size)

ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବ୍ୟବହୃତ ୟୁରାନିୟମ୍ ଖଣ୍ଡର ଆୟତନ ଛୋଟ ହୋଇଥିଲେ ବିଖଣ୍ଡନରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ନିଉଟ୍ରନ ୟୁରାନିୟମ୍ ଖଣ୍ଡର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରୁ ବାହାରକୁ ଚାଲିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ରହିନପାରି ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ରହିବା ପାଇଁ ୟୁରାନିୟମ ଖଣ୍ଡର ଆୟତନ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆୟତନଠାରୁ ବଡ ହେବା ଦରକାର । ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆୟତନକୁ ସଙ୍କଟ ଆୟତନ କୁହାଯାଏ ।

118. ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା (Controlled Chain reaction)

ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଧୀର ନିଉଟ୍ରନ ଦ୍ୱାରା ୟୁରାନିୟମ—235 ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର ବିଖଣ୍ଡନ ସମୟରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ଦୁଇ ବା ତିନୋଟି ନିଉଟ୍ରନ ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ଗୋଟିଏକୁ ଛାଡ଼ି ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଅପସାରଣ କରାଯାଏ । ରହିଯାଇଥିବା ନିଉଟ୍ରନଟି ଆଉ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ୟୁରାନିୟମ—235 ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର

ବିଚ୍ଛେଦନ ଘଟାଏ । ପୁଣି ଏଥିସହିତ ନିର୍ଗତ ନିଉଟ୍ରନ୍‌ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏକୁ ବାଦ ଦେଇ ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଅପସାରଣ କରାଯାଏ । ସେହି ନିଉଟ୍ରନ୍‌ଟି ପୁଣି ଆଉ ଗୋଟିଏ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର ବିଚ୍ଛେଦନ ଘଟାଇବ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ବିଚ୍ଛେଦନର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତରରେ ଶକ୍ତି ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ରୂପେ ବାହାରିବ ଓ ସେ ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଶକ୍ତି ବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରି ଗଠନମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଇ ହେବ । ଏହିପରି ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କହନ୍ତି ।

119. ଆଇସୋଟୋପ୍ (Isotope)

ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ ସମାନ ଥାଇ ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା ଭିନ୍ନ ଥିବା ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଆଇସୋଟୋପ୍ ବା ସମସ୍ଥାନିକ କୁହାଯାଏ । ୟୁରାନିୟମ୍‌ର ପରମାଣୁ କ୍ରମାଙ୍କ 92 ଓ ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ସଂଖ୍ୟା 234, 235 ଓ 238 । ୟୁରାନିୟମ୍‌ର ଏହି ତିନୋଟି ଆଇସୋଟୋପକୁ $_{92}U^{234}$, $_{92}U^{235}$, $_{92}U^{238}$ ରୂପେ ଲେଖାଯାଏ । ସେହିପରି ଉଦଜାନର ତିନୋଟି ଆଇସୋଟୋପ୍ $_1H^1$, $_1H^2$, $_1H^3$ (Hydrogen, Deuterium, Tritium) । ବର୍ତ୍ତମାନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗବେଷଣାଗାରରେ କୃତ୍ରିମ ଆଇସୋଟୋପ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତକରି ଚିକିତ୍ସା ଓ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇ ପାରିଛନ୍ତି ।

120. ଦ୍ରବଣୀୟତା (Solubility)

ଏକଶତ ଗ୍ରାମ୍ ଦ୍ରାବକରେ ଯେଉଁ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ପରିମାଣ ଦ୍ରବ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ଏକ ପୃକ୍ତ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ, ତାକୁ ଦ୍ରବଣୀୟତା କୁହାଯାଏ ।

ଦ୍ରବଣୀୟତା ତାପମାତ୍ରା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । 25°C ତାପମାତ୍ରାରେ ନାଇଟରର ଦ୍ରବଣୀୟତା 39 । ଅର୍ଥାତ୍ 25°C ତାପମାତ୍ରାରେ 100 ଗ୍ରାମ୍ ଜଳରେ 39 ଗ୍ରାମ୍ ନାଇଟର ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ଏକ ପୃକ୍ତ ଦ୍ରବଣ ସୃଷ୍ଟି କରେ । 25°C ତାପମାତ୍ରାରେ ଖାଇବା ଲୁଣର

ଦ୍ରବଣୀୟତା 36, ସିଲଭର ନାଇଟ୍ରେଟ୍‌ର ଦ୍ରବଣୀୟତା 196 ଓ ଚିନିର ଦ୍ରବଣୀୟତା 212 ଅଟେ ।

121. ପ୍ରକୃତ ଦ୍ରବଣ (True Solution)

ଦ୍ରବ ଦ୍ରାବକରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେଲେ ଦ୍ରବଣ ମିଳେ । ଦ୍ରବଣରେ ଦ୍ରବଟି ଅଣୁ କିମ୍ବା ଆୟନ ଆକାରରେ ରହେ । ଚିନିପାଣିରେ ଚିନି ଅଣୁ ଆକାରରେ ଓ ଲୁଣ ପାଣିରେ ଲୁଣ ଆୟନ (Na+ ଓ Cl−) ଆକାରରେ ରହେ । ଅଣୁ ବା ଆୟନର ଆକାର 10^{-9}ମିଟର ଠାରୁ କମ୍ । ଦ୍ରବଣ ସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ସମଜାତୀୟ । ବେଳେବେଳେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଦ୍ରବର ପ୍ରକୃତି ଅନୁଯାରେ ଦ୍ରବଣ କୌଣସି ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରିପାରେ । ତୁତିଆ ବା କପର ସଲ୍‌ଫେଟ୍ ($CuSO_4$)ର ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣ ନୀଳ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକାର ସ୍ୱଚ୍ଛ ଦ୍ରବଣକୁ ବାସ୍ତବ ଦ୍ରବଣ ବା ପ୍ରକୃତ ଦ୍ରବଣ କୁହାଯାଏ । ଏହିଜାତୀୟ ଦ୍ରବଣରୁ ଦ୍ରବ ବା ଦ୍ରାବକକୁ ପରିସ୍ରବଣ କାଗଜ ବା ଅର୍ଦ୍ଧଭେଦ୍ୟ ଝିଲ୍ଲୀ ଦ୍ୱାରା ପୃଥକ୍ କରି ହୁଏନାହିଁ ।

122. ସସ୍‌ପେନ୍‌ସନ୍ (Suspension)

ଦ୍ରବ ଦ୍ରାବକରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ନ ହୋଇ ମିଶ୍ରିତ ବା ଭାସମାନ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲେ ଓ କଣିକାର ଆକାର 10^{-6} ମିଟରଠାରୁ ବଡ଼ ହୋଇ-ଥିଲେ ତାହାକୁ ସସ୍‌ପେନସନ୍ କୁହାଯାଏ । ସସ୍‌ପେନସନ୍ ଏକ ବିଷମ ଜାତୀୟ ମିଶ୍ରଣ । ଏହାର କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ମିଶ୍ରଣରୁ ଭାସମାନ କଣିକାକୁ ପରିସ୍ରବଣ କାଗଜ ଦ୍ୱାରା ଜଳରୁ ପୃଥକ୍ କରି ହୁଏ । ଏହି ମିଶ୍ରଣ ଅସ୍ୱଚ୍ଛ । ଏହା ମଧ୍ୟଦେଇ ଆଲୋକ ଗତି କରି ପାରେ ନାହିଁ । ବନ୍ୟାଜଳ ସସ୍‌ପେନ୍‌ସନର ଏକ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଉଦାହରଣ ।

123. କଲଏଡ଼୍ (Colloid)—

ଯେଉଁ ମିଶ୍ରଣରେ ଦ୍ରାବକରେ ଦ୍ରବ ଆଂଶିକ ଭାବରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ କ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକାରେ ପରିଣତ ହୁଏ, କଣିକାର ଆକାର ଅଣୁ ଅପେକ୍ଷା

ବଡ଼ କଣା ସସ୍‌ପେନସନ କଣିକା ଅପେକ୍ଷା ସାନ ଅର୍ଥାତ୍ 10^{-7} ମି ଓ 10^{-9} ମି ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ । ତାହାକୁ କଲଏଡ଼୍ କୁହାଯାଏ । କଲଏଡ଼୍ ଦ୍ରବଣ ପର ସ୍ୱଚ୍ଛ ବା ସସ୍‌ପେନସନ୍ ପରି ଅସ୍ୱଚ୍ଛ ନହୋଇ ଇଷତ୍ ସ୍ୱଚ୍ଛ ହୋଇଥାଏ । କ୍ଷୀର, କାଳି, ରକ୍ତ, ଦାନ୍ତଘଷା ପେଷ୍ଟ, ଅଠା ଇତ୍ୟାଦି କଲଏଡ଼୍‌ର ଉଦାହରଣ ।

124. ମୃଦୁଜଳ (Soft water)—

ଯେଉଁ ଜଳରେ ସାବୁନ ଘଷିଲେ ଭଲ ଫେଣ ହୁଏ ଓ ଲୁଗା ଭଲ ସଫା ହୁଏ, ତାହାକୁ ମୃଦୁଜଳ କହନ୍ତି । ବୃଷ୍ଟି ଜଳ ମୃଦୁଜଳ ଅଟେ ।

125. ଖରଜଳ (Hard water)—

ଯେଉଁ ଜଳରେ ସାବୁନ ଘଷିଲେ ଭଲ ଫେଣ ହୁଏନାହିଁ, ଲୁଗା ଭଲ ସଫା ହୁଏନାହିଁ, ତାହାକୁ ଖରଜଳ କହନ୍ତି । ଖର ଜଳରେ ଡାଲି ଭଲ ସିଝେନାହିଁ । ରନ୍ଧନ ପାତ୍ରର ଔଜ୍ଜ୍ୱଲ୍ୟ ନଷ୍ଟହୁଏ । ରେଲଇଞ୍ଜିନ୍ ବା ଶିଳ୍ପ କାରଖାନାର ବଏଲର୍‌ରେ ଖରଜଳ ବ୍ୟବହାର କଲେ ବଏଲରର ଭିତର ପାଚେରୀରେ ଏକ ମୋଟା ଆବରଣ ପଡ଼ିଯାଏ । ଫଳରେ ପାଣି ଫୁଟିବାକୁ ବେଶୀ ସମୟ ଲାଗେ ଓ ବେଶୀ ଜାଳେଣି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ । ଜଳରେ କାଲସିୟମ୍, ମାଗ୍ନେସିୟମ୍, ଲୌହ ଧାତୁର ବାଇ-କାର୍ବୋନେଟ୍, ସଲ୍‌ଫେଟ୍, କ୍ଲୋରାଇଡ଼୍ ଲବଣ ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିଲେ ଜଳ ଖରତ୍ୱ ଲାଭ କରେ ।

126. ଅସ୍ଥାୟୀ ଖରଜଳ (Temporary Hard water)

ଜଳରେ କାଲସିୟମ୍ ଓ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍ ଧାତୁର ବାଇ-କାର୍ବୋନେଟ୍ ଲବଣ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥିଲେ ସେ ଜଳକୁ ଅସ୍ଥାୟୀ ଖରଜଳ କୁହାଯାଏ । ଅସ୍ଥାୟୀ ଖରଜଳକୁ ଫୁଟାଇଲେ ଖରତ୍ୱ ଦୂର ହୁଏ । କାରଣ ଜଳକୁ ଫୁଟାଇବା ଦ୍ୱାରା କାଲସିୟମ ଓ ମାଗ୍ନେସିୟମର ବାଇ-କାର୍ବୋନେଟ ଲବଣ ଅଦ୍ରାବ୍ୟ କାର୍ବୋନେଟ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ତାପରେ ଏହି ଜଳକୁ ଛାଣିଦେଲେ ଛଣାଜଳ ମୃଦୁଜଳ ହୁଏ ।

127. ସ୍ଥାୟୀ ଖରଜଳ (Permanent Hard Water)—

ଜଳରେ କାଲସିୟମ ଓ ମାଗ୍ନେସିୟମ୍‌ର ସଲଫେଟ୍ ଓ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଲବଣ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥିଲେ ସେ ଜଳକୁ ସ୍ଥାୟୀ ଖରଜଳ କୁହାଯାଏ । ସ୍ଥାୟୀ ଖରଜଳକୁ ଫୁଟାଇବା ଦ୍ୱାରା ଏହା ଦୂର ହୁଏନାହିଁ । ଜଳର ସ୍ଥାୟୀ ଖରତ୍ୱ ଦୂରୀକରଣ ପାଇଁ ଧୋଇବାସୋଡ଼ା ମିଶାଣ, ମେଟାଫସ୍‌ଫେଟ ମିଶାଣ ଓ ଆୟନ ବିନିମୟ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଏ ।

128. ଓଜୋନ୍ (Ozone)—

ଓଜୋନ୍ ଏକ ଗ୍ୟାସ୍ । ଏହା ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପରଭାଗରେ ଅଛି । ଏହା ଅମ୍ଳଜାନର ଏକ ଅପରରୂପ (allotrope) । ଏହାର ଅଣୁ ସଙ୍କେତ O_3 । ସୌର ରଶ୍ମିରେ ଥିବା ଅତି ବାଇଗଣୀ ରଶ୍ମି (uttra violet ray) ପ୍ରଭାବରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଓଜୋନ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ଭାଗରେ ଏକ ଆସ୍ତରଣରୂପେ ରହି କ୍ଷତିକାରକ ଅତି ବାଇଗଣୀ ରଶ୍ମିକୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚାଇଦିଏ ନାହିଁ ।

129. ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷକ (Air Pollutants)—

କୌଣସି କାରଣରୁ ଆମର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଓ ଘନ କଣିକାର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲେ ବାୟୁ ଦୂଷିତ ହୁଏ ଓ ଏହି ଦୂଷିତ ବାୟୁ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି କ୍ଷତିକାରକ ହୁଏ । ଏହି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଓ ଘନ କଣିକାକୁ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷକ କୁହାଯାଏ । ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷକ ମଧ୍ୟରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ CO_2, କାର୍ବନ୍ ମନୋକ୍‌ସାଇଡ୍ CO, ସଲଫର ଡାଇଅକ୍‌ସାଇଡ୍ SO_2, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ NO ଓ N_2O, ସୀସା, ଆଜବେଷ୍ଟସ୍ ଓ ଅଙ୍ଗାରକଣିକା ମୁଖ୍ୟ । ଶିଳ୍ପ କାରଖାନାରେ ଓ ଅନ୍ତର୍ଦହନ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ମାନଙ୍କରେ ଇନ୍ଧନରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ ଓ ଡିଜେଲର ଦହନରୁ ସେହିସବୁ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଜାତହୋଇ ବାୟୁରେ ମିଶେ । ଲୋକ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମାଗତ ବୃଦ୍ଧି ଫଳରେ ଶିଳ୍ପକ୍ରିୟା

ଜନିତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ବାୟୁରେ ମିଶୁଛି । ଜଙ୍ଗଲରେ ନିଆଁ ଲଗିଲେ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଓ ଅଙ୍ଗାରକଣିକା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶୁଛି । ଧୂଳିଝଡ଼ ଓ ଆଗ୍ନେୟଗିରିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ଧୂଆଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶି ବାୟୁକୁ ଦୂଷିତ କରୁଛି ।

130. PPM (Parts per million)—

ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, କାର୍ବନ ମନକ୍ସାଇଡ, ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ, ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଅକ୍ସାଇଡ ଆଦି ଗ୍ୟାସ ଓ ସୀସା, ଆଜବେଷ୍ଟସ ଅଙ୍ଗାରର ଘନ କଣିକାମାନ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷକ ଅଟନ୍ତି । ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷକର ଗାଢ଼ତା ଏକ ନିୟୁତରେ କେତେ ଭାଗ ବା Parts per million ସଂକ୍ଷେପରେ PPM ଏକକରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ PPM ହେଉଛି ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷକର ଗାଢ଼ତା ପ୍ରକାଶ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଏକକ ।

131. ସବୁଜ ଘର ପ୍ରଭାବ (Green House Effect)

ସୂର୍ଯ୍ୟରୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ପଡ଼େ, ତାହାର କେତେକାଂଶ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଫେରିଯାଏ । ବାୟୁରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ପ୍ରତିଫଳିତ ଅବଲୋହିତ ରଶ୍ମି (Infrared ray)କୁ ଶୋଷଣ କରେ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ପାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ "ସବୁଜ ଘର ପ୍ରଭାବ" ବା Green House Effect କହନ୍ତି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଯେତେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଯୋଗ ହେବ, ପୃଥିବୀର ଉଷ୍ଣତା ସେହି ଅନୁପାତରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ।

ଅମ୍ଳବର୍ଷା (Acid rain)—

ଶିଳ୍ପ କାରଖାନା ଓ ବିଭିନ୍ନ ଅନ୍ତର୍ଦହନ ଇଞ୍ଜିନମାନଙ୍କରୁ ନିର୍ଗତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ ଗ୍ୟାସ ଅମ୍ଳୀୟ (acidic) ଅଟନ୍ତି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ବା ବୃଷ୍ଟିଜଳ ସହିତ ମିଶି

ଏହି ଗ୍ୟାସ ଦୂଇଟି ଅମ୍ଳ (କାର୍ବୋନିକ୍ ଅମ୍ଳ ଓ ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ) ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଆନ୍ତି । ଏହି ଅମ୍ଳ ଧାରଣ କରିଥିବା ବୃଷ୍ଟିଜଳକୁ ଅମ୍ଳବର୍ଷା ବା ଅମ୍ଳବୃଷ୍ଟି କୁହାଯାଏ । ଅମ୍ଳ ବର୍ଷା ଫଳରେ ପଥରଘରବାର ପଥ, କୋଠାବାଡ଼ି, ସ୍ଥାପତ୍ୟ, ସ୍ମୃତିସ୍ତମ୍ଭ ଓ ଧାତବ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୁଏ ।

133. ସ୍ମଗ୍ (Smog)—

ସ୍ମଗ୍ ହେଉଛି ଏକପ୍ରକାର କୁହୁଡ଼ି । ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଓ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ, ଧୂଆଁ ଓ କୁହୁଡ଼ି ସହ ମିଶି ସ୍ମଗ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି । ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଅକ୍ସାଇଡ ଓ ହାଇଡ୍ରୋ କାର୍ବନ୍ ମିଶା ବାୟୁ ଚଳପ୍ରଚଳ ନହୋଇ ସ୍ଥିର ହୋଇ ରହିଥିବା ସମୟରେ ଯଦି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉଷ୍ଣ ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ଏହା ଆଚ୍ଛାଦିତ ହୁଏ, ତେବେ ସ୍ମଗ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ଫଳରେ ଗାଡ଼ିଗୁଡ଼ିକ ବେଶୀ ଦୂର ଦେଖିନପାରି ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟାଇଥାଏ ।

134. ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ (Radioactive Radiation)

ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ପରୀକ୍ଷାରେ ବହୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶେ । ଏହି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକର ସ୍ୱତଃ ବିଘଟନ ଫଳରେ ଆଲ୍ଫା, ବିଟା ଓ ଗାମା ବିକିରଣ ଜାତହୁଏ । ଏହି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ଜୀବକୋଷିକାକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ । ଏହା ପ୍ରଭାବରେ ଯେଉଁ ରୋଗ ସବୁ ହୁଏ, ତାହା ସହଜରେ ଆରୋଗ୍ୟ ହୁଏନାହିଁ । ତେଣୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ।

135. ଡେସିବେଲ୍ (Decibel)

ଡେସିବେଲ୍ ହେଉଛି ଧ୍ୱନିର ତୀବ୍ରତା ମାପ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଏକକ । ଶୂନ ଡେସିବେଲ୍ ଧ୍ୱନିକୁ ଆମେ ଅତି କ୍ଷୀଣ ଭାବେ ଶୁଣିପାରୁ ।

80 ଡେସିବେଲ୍‌ରୁ ଅଧିକ ଗଭୀରତା ବିଶିଷ୍ଟ ଧ୍ୱନି ଆମ ପକ୍ଷେ କ୍ଷତିକାରକ । କ୍ଷିପ୍ର ଗତିରେ ଗତିକରୁଥିବା ମୋଟର ସାଇକେଲର ଧ୍ୱନି ପ୍ରାୟ 110 ଡେସିବେଲ୍ । ଜେଟ୍ ବିମାନ ଆକାଶକୁ ଉଠିଲାବେଳେ ଏହାର ଧ୍ୱନି 130 ଡେସିବେଲ୍ । ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ଡେସିବେଲ୍‌ର ଧ୍ୱନି ଆମ କର୍ଣ୍ଣକୁ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଦିଏ ଓ ଶ୍ରବଣ ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ । ଏପରିକି 60ରୁ 70 ଡେସି-ବେଲ୍ ଧ୍ୱନି ବହୁତ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶୁଣିବା କ୍ଷତିକାରକ ।

136. ଉପଧାତୁ (Metalloid)

ପ୍ରକୃତିରେ ମିଳୁଥିବା ମୌଳିକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସାତଗୋଟି ମୌଳିକକୁ ଉପଧାତୁ କୁହାଯାଏ । ଯଥା—ବୋରନ, ସିଲିକନ, ଜର୍ମେନିୟମ, ଆର୍ସେନିକ୍, ଏଣ୍ଟିମନି, ଟେଲୁରିୟମ୍ ଓ ପୋଲୋନିୟମ୍ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ ଧାତୁ ଓ ଅଧାତୁର ଧର୍ମ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଥିବାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଧାତୁ କୁହାଯାଏ ।

137. ମିଶ୍ରଧାତୁ (Alloy)—

ଏକାଧିକ ଧାତୁର ମିଶ୍ରଣକୁ ମିଶ୍ରଧାତୁ କୁହାଯାଏ । ଧାତୁ ସହିତ ଅଧାତୁ କିମ୍ବା ଧାତୁ ସହିତ ଉପଧାତୁର ମିଶ୍ରଣ ଘଟାଇ ମଧ୍ୟ ମିଶ୍ରଧାତୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ପିତ୍ତଳ, ତମ୍ବା ଓ ଦସ୍ତାର ମିଶ୍ରଧାତୁ ବ୍ରୋଞ୍ଜ, ତମ୍ବା ଓ ଟିଣର ମିଶ୍ରଧାତୁ । କଳଙ୍କିହୀନ ଇସ୍ପାତ ଲୁହା, କ୍ରୋମିୟମ ଓ ନିକେଲର ମିଶ୍ରଧାତୁ । ମିଶ୍ରଧାତୁର ପ୍ରକୃତି, ତାହାର ଅଂଶୀଦାର ମୌଳିକଗୁଡ଼ିକର କଠିନତା, ଗଳନାଙ୍କ, କ୍ଷୟ ପ୍ରତିରୋଧ କ୍ଷମତା, ତାପ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହିତା ପ୍ରଭୃତି ପ୍ରକୃତିଠାରୁ ପୃଥକ୍ ହୋଇଥାଏ । ସୁନା ଓ ରୁପା ନରମ ଧାତୁ । କିନ୍ତୁ ତମ୍ବାସହ ସୁନା କିମ୍ବା ରୁପା ମିଶି ମିଶ୍ରଧାତୁ ତିଆରି କଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଶକ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ଝାଳପତ୍ର ଯୋଡ଼ିବାର ମିଶ୍ରଧାତୁର ଗଳନାଙ୍କ ଏହାର ଅଂଶୀଦାର ଧାତୁ ସୀସା ଓ ଟିଣର ଗଳନାଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ଅଟେ ।

138. ଧାତୁ ନିଷ୍କାସନ (Metallurgy)—

ଯେଉଁ ସବୁ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରି ଓର୍ ବା ଧାତୁପିଣ୍ଡରୁ ଧାତୁକୁ ମୁକ୍ତ କରାଯାଏ, ତାହାକୁ ଧାତୁ ନିଷ୍କାସନ କୁହାଯାଏ । ଧାତୁ ନିଷ୍କାସନର ଚାରୋଟି ମୁଖ୍ୟ ସୋପାନ ହେଉଛି—(i) ଓର୍ ଡ୍ରେସିଙ୍ଗ୍, (ii) ବିଜାରଣ ଉପଯୋଗୀକରଣ, (iii) ବିଜାରଣ ଓ (iv) ଶୋଧନ ।

139. ଧାତୁପିଣ୍ଡର ବିଜାରଣ (Reduction)—

ରାସାୟନିକ ଉପାୟରେ ଅମ୍ଳଜାନର ସଂଯୋଗକୁ ଜାରଣ ଓ ଅମ୍ଳଜାନର ଦୂରୀକରଣକୁ ବିଜାରଣ କୁହାଯାଏ । ଧାତୁ ନିଷ୍କାସନର କାଲ୍‌ସିନେସନ୍ ବା ରୋଷ୍ଟିଂ ସୋପାନ ଶେଷରେ ଓର୍‌ରୁ ସାଧାରଣତଃ ଧାତବ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ମିଳିଥାଏ । ଏହି ଧାତବ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍‌କୁ ବିଜାରଣ କଲେ ଏଥିରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଦୂର ହୁଏ ଓ ଧାତୁ ପୃଥକ୍ ହୁଏ । ଓର୍‌ର ବିଜାରଣ ତିନୋଟି ଉପାୟରେ କରାଯାଇଥାଏ । ଯଥା—(i) କାର୍ବନ ବିଜାରଣ (ii) ଧାତବ ବିଜାରଣ ଓ (iii) ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବିଜାରଣ ।

140. ପ୍ଲାଷ୍ଟର ଅଫ ପ୍ୟାରିସ୍ $(CaSO_4)_2\ H_2O$—

ଏହା ଦେଖିବାକୁ ଧଳା ଚୂନା ପଦାର୍ଥ । ହାଡ ଭାଙ୍ଗି ଯାଇଥିଲେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବ୍ୟାଣ୍ଡେଜ୍ କରାଯାଏ । ବିଭିନ୍ନ ମୂର୍ତ୍ତି ଓ କଣ୍ଢେଇ ଏବଂ ଅଗ୍ନି ପ୍ରତିରୋଧକ ପଦାର୍ଥ ତିଆରି ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟର ଅଫ୍ ପ୍ୟାରିସ୍ ଦରକାର ହୁଏ ।

ଜିପସମ୍ $CaSO_4$, $2P_2O$ କୁ 120°C ତାପମାତ୍ରା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉତ୍ତପ୍ତ କରି ପ୍ଲାଷ୍ଟର ଅଫ୍ ପ୍ୟାରିସ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

141. ତାପାନୁଶୀତନ (Annealing)—

ତରଳ କାଚରୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପକରଣ ତିଆରି କଲାବେଳେ ତାପମାତ୍ରାକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ କମାଇବାକୁ ପଡ଼େ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ

ତାପାନୁଶୀତନ କୁହାଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ କାଚ ଆଭ୍ୟନ୍ତରରେ କୌଣସି ବକ୍ରତା ରହେ ନାହିଁ ଓ କାଚ ନିର୍ମିତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଦୃଢ଼ ହୁଏ ।

142. କାଟିନେସନ୍ (Catenation)—

ମୌଳିକର ପରମାଣୁ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ବନ୍ଧ ସୃଷ୍ଟି କରି ଚେନ୍ ବା ଶୃଙ୍ଖଳ ସୃଷ୍ଟି କରିବା କ୍ଷମତାକୁ କାଟିନେସନ କୁହାଯାଏ । ଏହି କାଟିନେସନ୍ ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ କାର୍ବନ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଯୌଗିକ ଗଠିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିଛି ।

143. ସମାବୟବତା (Isomerism)—

ଯୌଗିକ ଗୁଡ଼ିକର ଏକା ଅଣୁ ସଙ୍କେତ ଥାଇ ଅଣୁ ଭିତର ପରମାଣୁ ସଜା ଯଦି ପୃଥକ୍ ହୁଏ, ତେବେ ସେହି ଯୌଗିକ ଗୁଡ଼ିକୁ ସମାବୟବ ବା ଆଇସୋମୋର କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଯୌଗିକର ଏହି ଗୁଣକୁ ସମାବୟବତା ବା ଆଇସୋମେରିଜମ କୁହାଯାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ— ନର୍ମାଲ ଚେନ୍ ବ୍ୟୁଟେନ୍ ଓ 2-ମିଥାଇଲ୍ ପ୍ରୋପେନ୍ ଦୁଇଟି ଆଇସୋମୋର । ଉଭୟ ଯୌଗିକର ଅଣୁସଙ୍କେତ C_4H_{10} । ନର୍ମାଲଚେନ୍ ବ୍ୟୁଟେନ୍‌ର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ 272°K ଓ 2-ମିଥାଇଲ ପ୍ରୋପେନ୍‌ର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ 268° K । କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କର ପରମାଣୁ ସଜା ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର । ନର୍ମାଲଚେନ ବ୍ୟୁଟେନ୍ ହେଉଛି $CH_3—CH_2—CH_2—CH_3$ । 2-ମିଥାଇଲ ପ୍ରୋପେନ୍ ହେଉଛି $CH_3—CH—CH_3$



144. ବହୁଲୀକରଣ (Polymerisation)

ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶରେ ଅପୃକ୍ତ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ ଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ବୃହତ୍ତ ଅଣୁ ଗଠନ କରିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବହୁଲୀକରଣ ବା ପଲିମରାଇଜେସନ୍ କହନ୍ତି । ଏହି ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବୃହତ୍ତ ଅଣୁ ବିଶିଷ୍ଟ ପଦାର୍ଥକୁ ପଲିମର କହନ୍ତି । ପ୍ରାକୃତିକ ରବର ଓ

ସେଲୁଂଲୋଜ୍ ହେଉଛି ପଲିମର ଅଟେ । ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା ପଲିଥିନ୍ ନିର୍ମିତ ବ୍ୟାଗ୍, ମଗ୍, ବାଲ୍ଟି, ପାଣିବୋତଲ, ଖେଳନା ଆଦି ପଲିମର ।

145. ଫରମାଲିନ୍ (Formalin)

ଫରମାଲଡିହାଇଡ୍ (HCHO)ର ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣକୁ ଫରମାଲିନ୍ କୁହାଯାଏ । ଫରମାଲିନ୍ ଏକ ତୀବ୍ର ବିଶୋଧକ । ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ନମୁନା ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଫରମାଲିନ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

146. ୟୁରୋଟ୍ରୋପିନ୍ (Urotropin)

ୟୁରୋଟ୍ରୋପିନ୍ ଏକ ଏଣ୍ଟିସେପ୍‌ଟିକ୍ ଔଷଧ । ଫରମାଲ୍‌ଡିହାଇଡ୍ ଓ ଏମୋନିଆ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରାଇ ୟୁରୋଟ୍ରୋପିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

147. ବେକେଲାଇଟ୍ (Bakelite)

ବେକେଲାଇଟ୍ ଏକ କୃତ୍ରିମ ପଲିମର । ଫିନଲ୍ ଓ ଫରମାଲ୍‌ଡିହାଇଡ୍‌ର ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ବେକେଲାଇଟ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ବେକେଲାଇଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣମାନ ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । ଏଥିରୁ ମଧ୍ୟ ପାନିଆଁ ଓ ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ ପେନ୍ ଆଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

148. ଭିନେଗାର (Vinegar)

ଏସେଟିକ୍ ଅମ୍ଳର ଲଘୁ ଦ୍ରବଣକୁ ଭିନେଗାର କୁହାଯାଏ । ଏହା ଖଟା ଲାଗେ । ଆଚାର ତିଆରି କରିବାପାଇଁ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । କୃତ୍ରିମ ରେଶମ, ସଂଶ୍ଳେଷକ ରଞ୍ଜକ, କୃତ୍ରିମରବର, ସୁବାସ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ଏସେଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ବହୁ ପରିମାଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

149. ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ

(Renewable natural resources)

ଯେଉଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦେଲେ ପୁନର୍ବାର ନୂତନ ଭାବେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରୁଥିବ କିମ୍ବା ଅନବରତ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସରୁନଥିବ, ସେହି ସମ୍ପଦକୁ ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ କୁହାଯାଏ । ଉଦାହରଣ—ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ, ଜଳ, ଜଙ୍ଗଲ, ବାୟୁ, କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ, ଜଙ୍ଗଲଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ, ଜୀବଜଗତ, ମୃତ୍ତିକା ।

ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ।

୧ । ଅସରନ୍ତି ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ପଦ ଯଥା—ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ, ବାୟୁ ଓ ଜଳ ।

୨ । ସରିଯାଉଥିବା ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ପଦ—ଏଗୁଡ଼ିକର ନବୀକରଣ ଗତିର ହାର ଖୁବ୍ ମନ୍ଥର । ଯଥା—ଜଙ୍ଗଲ ଓ ଜଙ୍ଗଲଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଭୂତଳସ୍ଥ ଜଳ, ଚାଷଉପଯୋଗୀ ମୃତ୍ତିକା, କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ।

150. ନବୀକରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ (Non-Renewable Natural Resources)

ଯେଉଁ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ବ୍ୟବହାର ଅନୁପାତରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରେ ନାହିଁ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନବୀକରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ କୁହାଯାଏ । ଯଥା—ଧାତୁପିଣ୍ଡ, କୋଇଲା, ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ, ଖଣିଜତୈଳ, ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ ଇତ୍ୟାଦି ।

ନବୀକରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ।

୧ । ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ପଦ ଯଥା—ସମସ୍ତ ଧାତୁ ।

୨ । ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଅଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ପଦ ଯଥା—କୋଇଲା, ଖଣିଜ ତୈଳ, ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ, ତେଜଷ୍କ୍ରିୟ ଧାତୁ ।

151. ପୁନଃଚକ୍ରଣ ପଦ୍ଧତି (Recycling Technique)

ଯେଉଁ ପଦ୍ଧତିରେ ବ୍ୟବହାର ଅନୁପଯୋଗୀ ପଦାର୍ଥରୁ ମୂଳ ପଦାର୍ଥ ଉଦ୍ଧାର କରି ପୁନର୍ବାର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ,

ତାହାକୁ ପୁନଃଚକ୍ରଣ ପଦ୍ଧତି କୁହାଯାଏ । ଭଙ୍ଗା ଟିଣ, ଭଙ୍ଗା ଟିଫିନ୍ ବାକ୍ସ, ଡବା, ଭଙ୍ଗା କାଚ ବୋତଲ, ଅଦରକାରୀ ଆଲୁମିନିୟମ ପାତ୍ର ଆଦି ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନିର୍ମିତ ଛୁଣ୍ଡା ଜୋତା, ଚପଲ, ମଗ, ବାଲ୍ଟି ଆଦି ସଂଗ୍ରହକରି ପୁନଃଚକ୍ରଣ ପାଇଁ ପଠାଯାଉଛି ।

152. ଟ୍ରପୋସ୍ଫିୟର (Troposphere)

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ 18 କି.ମି. ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଗି ରହିଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଟ୍ରପୋସ୍ଫିୟର କୁହାଯାଏ । ଏହାର ପ୍ରାୟ 77% ଯବକ୍ଷାରଜାନ, 21% ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ 2% ଜଳୀୟବାଷ୍ପ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ନେୟନ ଓ ଆରଗନ୍ ର ସମଷ୍ଟି । ଏହାର ସମୁଦ୍ର ସମତଳରେ ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ 20°C ଏବଂ ଉପରକୁ ଉପରକୁ ତାପମାତ୍ରା କମି 18 କି. ମି. ଉଚ୍ଚତାରେ ପ୍ରାୟ —80°C ହୁଏ । ତାପ ଓ ଚାପର ବିଭିନ୍ନତା ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ହେଉଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏହି ଟ୍ରପୋସ୍ଫିୟରରେ ଘଟିଥାଏ ।

153. ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର (Stratosphere)

ଏହା ହେଉଛି ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତର । ଏହାର ମୋଟେଇ 50—55 କି.ମି. । ଏହାର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରଥମେ ସ୍ଥିର ରହି ପରେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗେ । 55 କି.ମି. ଉଚ୍ଚତାରେ ତାପମାତ୍ରା 0°C ହୁଏ । ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟରର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ ଓଜୋନ । ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଓଜୋନୋସ୍ଫିୟର କୁହାଯାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକରେ ଥିବା ଅତି ବାଇଗଣୀ ରଶ୍ମିକୁ ଏହି ଓଜୋନୋମଣ୍ଡଳ ଅବଶୋଷଣ କରିବାରୁ ଏହାର କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ପଡ଼ିପାରେ ନାହିଁ ।

154. ଆୟନସ୍ଫିୟର (Ionosphere)

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିୟର ଉପରକୁ ଥିବା ମଣ୍ଡଳ ହେଉଛି ଆୟନସ୍ଫିୟର । ଏହି ଆୟନସ୍ଫିୟରରେ ସାଧାରଣତଃ ମୁକ୍ତ ଗୁଜିତ ଆୟନ ଥାଏ । ଏହାଯୋଗୁଁ ବେତାର ପ୍ରସାର ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରିଛି ।

155. ଥର୍ମୋସ୍ଫିୟର (Thermosphere)—

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସ୍ତର ହେଉଛି ଥର୍ମୋସ୍ଫିୟର । ଏହା ଆୟନୋସ୍ଫିୟରର ପରବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ତର । ଏଠାରେ ଉପରକୁ ଉପରକୁ ଗଲେ ତାପମାତ୍ରା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

156. ଭୂ-ସ୍ଥିର ଉପଗ୍ରହ (Geo-Stationary Satellite)—

ଯେଉଁ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହର ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ପୃଥିବୀର ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସମୟ ସହିତ ସମାନ, ତାହାକୁ ଭୂସ୍ଥିର ଉପଗ୍ରହ କୁହାଯାଏ । ଭୂସ୍ଥିର ଉପଗ୍ରହ ପୃଥିବୀର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ସ୍ଥିର ରହିଥିବା ପରି ଜଣାପଡ଼େ । ଏପରି ଉପଗ୍ରହ ଦୂର ସଞ୍ଚାରଣ ଓ ଟେଲିଭିଜନ ପ୍ରସାରଣ ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।

157. ସାଧାରଣ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ—

ସାଧାରଣ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହର ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ପୃଥିବୀର ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସମୟ ସହିତ ସମାନ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଏହା ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନ ଉପରେ ଥାଏ । ପୁଣି ପୃଥିବୀ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବର୍ତ୍ତୁଳ ହୋଇନଥିବାରୁ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳର ଭିନ୍ନତା ହେରୁ ସାଧାରଣ ଉପଗ୍ରହର କକ୍ଷରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଯାଏ ।

158. ସୁମେରୁ ଜ୍ୟୋତି (Aurora Borealis) ଓ କୁମେରୁ ଜ୍ୟୋତି (Aurora Australis)—

ସୌର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବେଗଗାମୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଓ ପ୍ରୋଟନର ସ୍ରୋତ ନିର୍ଗତ ହେଉଛି । ଏହି ସ୍ରୋତର ପୃଥିବୀ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସହ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଘଟି ପୃଥିବୀର ଉତ୍ତରମେରୁରେ ଏକ ଆଲୋକ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହାକୁ ସୁମେରୁ ଜ୍ୟୋତି ବା Aurora

Borealis କହନ୍ତି । ଠିକ୍ ସେହିପରି ପୃଥିବୀର ଦକ୍ଷିଣମେରୁଠାରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଆଲୋକକୁ କୁମେରୁ ଜ୍ୟୋତି ବା Aurora Australis କହନ୍ତି ।

159. ସୌର କଳଙ୍କ (Sun Spot)—

ସମୟେ ସମୟେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଷ୍ଠରେ ଯେଉଁ କଳା କଳା ଦାଗ ଦେଖାଯାଏ, ତାହାକୁ ସୌର କଳଙ୍କ କୁହାଯାଏ । ଏହି ସୌର କଳଙ୍କ ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକର ତାପମାତ୍ରା, ତାହାର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱର ତାପମାତ୍ରାଠାରୁ ଢେର କମ୍ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ କଳା ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରତି 10 ବର୍ଷରେ ସୌର କଳଙ୍କ ଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼େ ଓ ତାପରେ କମିଯାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଷ୍ଠରେ ସୌର କଳଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ହେଲେ ମହାକାଶରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଝଡ଼ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବ ପୃଥିବୀର ବେତାର୍ ଯନ୍ତ୍ରପାତିରେ ଜଣାଯାଏ ।

160. ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନ (Red shift)—

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ, ଯଦି କୌଣସି ଆଲୋକ ଉତ୍ସ ପରୀକ୍ଷକ ନିକଟରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଥାଏ, ତେବେ ସେ ଉତ୍ସରୁ ନିଃସୃତ ଆଲୋକ ତରଙ୍ଗ ଲାଲତରଙ୍ଗ ଆଡ଼କୁ ବିସ୍ଥାପିତ ହୁଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ତାହାର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟରେ ବୃଦ୍ଧି ଘଟେ । ଏହାକୁ ଲୋହିତ ବିସ୍ଥାପନ ବା Red shift କୁହାଯାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ହବଲ୍ ପ୍ରଥମେ ତାରକା ଓ ଛାୟାପଥରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକର ଏହି ବିସ୍ଥାପନ ଦେଖିଥିଲେ ।

PART TWO (SCL)[1]

1. ଶୀତସୁପ୍ତି (Hibernation)—

ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରାଣୀମାନେ ଶୀତଋତୁରେ ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରାଜନିତ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ଗାତଭିତରେ ମାସ ମାସ ଧରି ନିଷ୍କ୍ରିୟ ହୋଇ ରହନ୍ତି । ଏହାକୁ ସେମାନଙ୍କର ଶୀତସୁପ୍ତି କୁହାଯାଏ । ଏହି ସମୟରେ ଶରୀରର ଚୟାପଚୟ ଖୁବ୍ କମ୍ ହୋଇଥାଏ ଓ ବେଶୀ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର ହୁଏନାହିଁ ।

2. ପରିସ୍ଥାନ (Habitat)—

ଜୀବ ଯେଉଁଠାରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ, ପାଣିପାଗ, ଅନୁକୂଳ ଜଳବାୟୁ ଓ ରହିବାର ସୁବିଧା ପାଇ ରହି ବଢେ ଓ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରେ ତାହାକୁ ପରିସ୍ଥାନ କୁହାଯାଏ ।

3. ଉପଯୋଜନ Adaptation)—

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିବେଶରେ ଖାପଖୁଆଇ ଚଳିବାକୁ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଉପଯୋଜନ କୁହାଯାଏ । ଯେଉଁ ଜୀବ ପରିବେଶ ସହ ଆଦୌ ଉପଯୋଜିତ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ, ତାହାର ବଞ୍ଚିବା ଅସମ୍ଭବ ହୋଇପଡେ । ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନେ ପରିବେଶ ସହ ଉପଯୋଜନ କରିବାକୁ ନିଜର ଶରୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଓ ବାହାରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଥାନ୍ତି । ମରୁଭୂମିର ଶୁଷ୍କ ପରିବେଶରେ ତିଷ୍ଠିବା ପାଇଁ ମରୁଜ ଉଦ୍ଭିଦର କାଣ୍ଡ ମାଂସଳ ଓ ପତ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ କଣ୍ଟାରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ ।

4. ଜାଇଲେମ୍ (Xylem)—

ଏହା ଏକ ସଂବାହୀ ଟିସୁ । ଉଦ୍ଭିଦ ମୃତ୍ତିକାରୁ ଜଳ ଏବଂ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମୂଳଦ୍ୱାରା ଶୋଷଣ କରି ଜାଇଲେମ୍ ଟିସୁ ଦେଇ ଦେହର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଂଶକୁ ପଠାଏ ।

5. ଫ୍ଲୋଏମ୍ (Phloem)—

ଏହା ଏକ ସଂବାହୀ ଟିସୁ । ପତ୍ରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ ଫ୍ଲୋଏମ୍ ଦେଇ ପ୍ରତ୍ୟେକ କୋଷକୁ ପରିବହନ ହୋଇଥାଏ ।

6. ବ୍ରାଉନିଆନ୍ ଗତି (Brownian movement)—

ଜୀବକୋଷର ସ୍ୱଚ୍ଛ ଜୀବକରେ ଥିବା ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥିର ନ ରହି ବରଂ ଏହା ଭିତରେ ଅନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗତିରେ ଏଣେତେଣେ ବୁଲୁଥାଆନ୍ତି । ଏହି ଗତିକୁ ବ୍ରାଉନିଆନ ଗତି କୁହାଯାଏ ।

7. ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ (Mitochondria)—

ଜୀବକୋଷରେ ଥିବା ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଅଙ୍ଗିକା । ଏହାର ଆକାର ଲମ୍ବାଳିଆ । କୋଷୀୟ ଶ୍ୱସନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଏଥିରେ ଥାଏ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଖାଦ୍ୟର ଦହନହୋଇ ଶକ୍ତି ଜାତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତି ATP ନାମକ ଶକ୍ତି ମୁଦ୍ରାରେ ସଞ୍ଚିତହୋଇ ରହେ । ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଅକୁ କୋଷର କ୍ଷମତାକେନ୍ଦ୍ର କୁହାଯାଏ ।

8. ଲବକ (Plastids)—

ଏଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଉଦ୍ଭିଦ କୋଷରେ ଥାଆନ୍ତି । ପ୍ରାଣୀ କୋଷରେ ନଥାନ୍ତି । ଲବକ ତିନି ପ୍ରକାରର ।

i) ହରିତ୍ ଲବକ (Chloroplast)—ସବୁଜକଣାରେ ଥାଏ ।

ii) ଶ୍ୱେତ ଲବକ (Leucoplast)—ଉଦ୍ଭିଦର ଭୂନିମ୍ନସ୍ଥ କାଣ୍ଡ ଓ ମୂଳରେ ଥାଏ । ଏହା ଖାଦ୍ୟ ସଞ୍ଚୟରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

iii) ବର୍ଣ୍ଣ ଲବକ (Chromoplast)—ଉଦ୍ଭିଦର ଫଳ, ପୁଷ୍ପ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଥାଏ । ଏହା ଯୋଗୁଁ ଫଳ ଓ ପୁଷ୍ପ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଧାରଣ କରି ଉଦ୍ଭିଦର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତି ।

9. ରସଧାନୀ (Vacuole)—

ଏଗୁଡିକ ଉଦ୍ଭିଦ କୋଷରେ ଥାଏ । ପ୍ରାଣୀ କୋଷରେ ପ୍ରାପ୍ତ ନଥାଏ । ରସଧାନୀ ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଓ ଦ୍ରବଣ ରହିଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରସଧାନୀର ଗୋଟିଏ ରସଧାନୀ ଝିଲ୍ଲୀ ଥାଏ । ଏହା କୋଷକୁ ଉପଷ୍ଟୀତ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

10. ନ୍ୟଷ୍ଟି (Nucleus)—

କୋଷ ଜୀବକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଏକ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଅଙ୍ଗିକାକୁ ନ୍ୟଷ୍ଟି କୁହାଯାଏ । ଏହା କୋଷର ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ । ନ୍ୟଷ୍ଟି ନ୍ୟଷ୍ଟିଝିଲ୍ଲୀ ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ । ନ୍ୟଷ୍ଟି ମଧ୍ୟରେ ଘନ ନ୍ୟଷ୍ଟିରସ ଓ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଜାଲକ ଥାଏ । ନ୍ୟଷ୍ଟିଜାଲକ କୋଷ ବିଭାଜନ ସମୟରେ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ହୁଏ ଓ ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଗୁଣସୂତ୍ରରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

11. ନିନ୍ୟଷ୍ଟି (Nucleolus)—

ନ୍ୟଷ୍ଟି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଏକ ବା ଏକାଧିକ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ପିଣ୍ଡ । ନିନ୍ୟଷ୍ଟି ମୁଖ୍ୟତଃ RNA ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । କୋଷର ସମବିଭାଜନର ଆଦ୍ୟାବସ୍ଥାରେ ନିନ୍ୟଷ୍ଟି ଅଦୃଶ୍ୟ ହୁଏ ଓ ଅନ୍ତ୍ୟାବସ୍ଥାରେ ପୁନର୍ବାର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

12. ଗୁଣସୂତ୍ର (Chromosomes)—

ଜୀବକୋଷରେ ଥିବା ନ୍ୟଷ୍ଟିଜାଲକ କୋଷ ବିଭାଜନ ସମୟରେ ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଗୁଣସୂତ୍ରରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ କୋଷରେ ଗୁଣସୂତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଗୁଣସୂତ୍ର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀର ବଂଶଗତ ଗୁଣ ବହନ କରିଥାନ୍ତି ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପିଢ଼ିରୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପିଢ଼ିକୁ ପ୍ରେରଣ କରିଥାନ୍ତି । ଗୁଣସୂତ୍ର ମୁଖ୍ୟତଃ DNAରେ ଗଢ଼ା ।

13. ସେଣ୍ଟ୍ରୋଜୋମ୍ (Centrosome)—

ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାଣୀ କୋଷରେ ନ୍ୟଷ୍ଟି ନିକଟରେ ଥାଆନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲାକାର ଅଙ୍ଗିକା । କୋଷ ବିଭାଜନ ସମୟରେ ଏହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରେ । ଏହା ଉଦ୍ଭିଦ୍ କୋଷରେ ନଥାଏ ।

14. ଟିସୁ (Tissue)—

ଗୋଟିଏ ସୂତ୍ରରୁ ଉଦ୍ଭବ ତଥା ସମରୂପୀ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରୁଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକର ସମାହାରକୁ ଟିସୁ କୁହାଯାଏ । ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଶରୀରରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଟିସୁ ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରାଣୀ ଟିସୁଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଅଧିଚ୍ଛଦୀୟ ଟିସୁ, ମାଂସପେଶୀସ୍ଥ ଟିସୁ, ସଂଯୋଜକ ଟିସୁ, ସ୍ନାୟୁ ଟିସୁ । ଉଦ୍ଭିଦ ଟିସୁଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପ୍ରବର୍ଦ୍ଧକ ଟିସୁ, ଯଥା—ମୃଦୁ ଟିସୁ, ଦୃଢ଼ ଟିସୁ, ସ୍ଥୂଳକୋଣୀ ଟିସୁ, ଜାଇଲେମ ଓ ଫ୍ଲୋଏମ୍ ।

15. ଡି. ଏନ୍. ଏ. (D.N.A.-Deoxyribose Nucleic Acid)—

DNA ଗୋଟିଏ ନ୍ୟଷ୍ଟିକାମ୍ଳ । ଏହା ନ୍ୟଷ୍ଟି ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ । ଏହା ମଧ୍ୟ ହରିତ୍ ଲବକ, ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆରେ ଥାଏ । DNAରେ ଥିବା ଶର୍କରା ଡିଅକ୍ସିରାଇବୋଜ । ଚାରିପ୍ରକାର ଯବକ୍ଷାରୀୟ କ୍ଷାରକ ଦ୍ୱାରା DNA ଗଠିତ, ଯଥା—ଆଡେନିନ , ଗୁଆନାଇନ୍, ସାଇଟୋସିନ୍ ଓ ଥାଇମିନ୍ । DNAର ବିଶେଷତ୍ୱ ଏହି ଯେ, ଏହା ଅବିକଳ ଆଉଏକ DNA ଅଣୁ ଗଠନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ । ଏହାକୁ ସ୍ୱ ପ୍ରତିରୂପନ ବା self duplication କୁହାଯାଏ । DNA ଅଣୁ ଦ୍ୱିକୁଣ୍ଡଳୀ ବିଶିଷ୍ଟ ।

16. ଆର୍. ଏନ୍ .ଏ (RNA-Ribose Nucleic Acid)

RNA ଗୋଟିଏ ନ୍ୟଷ୍ଟିକାମ୍ଳ । ଏହା ନ୍ୟଷ୍ଟି ମଧ୍ୟରେ, ନିନ୍ୟଷ୍ଟିରେ,କୋଷଜୀବକରେ ଓ ରାଇବୋଜୋମ୍‌ରେ ଥାଏ । RNAରେ ଥିବା ଶର୍କରା ହେଉଛି ରାଇବୋଜ୍ । ଚାରିପ୍ରକାର ଯବକ୍ଷାରୀୟ କ୍ଷାରକ

ଦ୍ୱାରା RNA ଗଠିତ, ଯଥା:—ଆଡେନିନ୍, ଗ୍ୱାନାଇନ୍, ସାଇଟୋସିନ ଓ ୟୁରାସିଲ୍। RNAର ଉତ୍ପତ୍ତି DNA ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ। RNA ଅଣୁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍ ଚେନ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ।

17. ସ୍ୱଭୋଜୀ (Austotroph)—

ଯେଉଁ ଜୀବ ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରେ ତାହାକୁ ସ୍ୱଭୋଜୀ କୁହାଯାଏ। କୌଣସି ପ୍ରାଣୀ ସ୍ୱଭୋଜୀ ନୁହଁନ୍ତି। ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଯାହାର ଶରୀରରେ ସବୁଜକଣା ବା ପତ୍ରହରିତ୍ (chlorophyll) ଥାଏ, ତାହା ସ୍ୱଭୋଜୀ ଅଟେ। ଶୈବାଳ, ମସ୍, ଫର୍ଣ୍ଣ, ଓସମୋଣ୍ଡା, ପାଇନ୍, ବର, ଘଣ୍ଟୁଆ, ପଣସ, ଆମ୍ବ ଆଦି ସ୍ୱଭୋଜୀ।

18. ପରଭୋଜୀ (Heterotroph)—

ଯେଉଁ ଜୀବ ଖାଦ୍ୟପାଇଁ ଅନ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ, ତାହାକୁ ପରଭୋଜୀ କୁହାଯାଏ। ଏମାନଙ୍କ ଶରୀର କୋଷରେ ସବୁଜକଣା ନଥାଏ। ତେଣୁ ଏମାନେ ନିଜପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ। ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କବକ, ଜୀବାଣୁ, ମଲଙ୍ଗ, ନିର୍ମୂଳୀ, ରାଫ୍ଲେସିଆ ପରଭୋଜୀ ଅଟନ୍ତି।

19. ମୃତୋପଜୀବୀ (Saprophyte)—

ଯେଉଁ ପରଭୋଜୀ ଜୀବ ପଚାସଢ଼ା ପତ୍ର, ମୃତ ଗଳିତ ଉଦ୍ଭିଦ ବା ପ୍ରାଣୀ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ମୃତ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜର ପୁଷ୍ଟିସାଧନ କରେ ତାହାକୁ ମୃତୋପଜୀବୀ କୁହାଯାଏ। ଛତୁଜାତୀୟ କବକ, ଈଷ୍ଟ, ଜୀବାଣୁ ଆଦି ମୃତୋପଜୀବୀ।

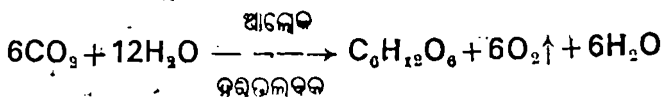
20. ପରଜୀବୀ (Parasite)—

ଯେଉଁ ପରଭୋଜୀ ଜୀବ ଅନ୍ୟ ଜୀବନ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ବା ଜୀବନ୍ତ ପ୍ରାଣୀଠାରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଜର ପୁଷ୍ଟିସାଧନ କରେ ତାହାକୁ ପରଜୀବୀ କୁହାଯାଏ। ନିର୍ମୂଳୀ, ମଲଙ୍ଗ, ରାଫ୍ଲେସିଆ, ମଣିଷ ଅନ୍ତନଳୀରେ ରହୁଥିବା

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ବୀଜାଣୁ, କୃମି, ମ୍ୟାଲେରିଆ ପାରାସାଇଟ୍ ଆଦି ପରଜୀବୀ ଅଟନ୍ତି ।

21. ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ (Photosynthesis)—

ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସବୁଜ ଉଦ୍ଭିଦ ହରିତ୍ ଲବକ ଉପସ୍ଥିତିରେ ଆଲୋକ ଶକ୍ତିଦ୍ୱାରା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳର ସଂଯୋଗ ଘଟାଇ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ନିର୍ଗତ କରେ, ତାହାକୁ ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ କୁହାଯାଏ । ଏହା ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବଜଗତ ତିଷ୍ଠି ପାରିବାର ମୂଳ କାରଣ ଅଟେ ।



$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ହରିତ୍ଲବକ}]{\text{ଆଲୋକ}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2\uparrow + 6H_2O$$

ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣର ଶେଷ ଉତ୍ପାଦ ମଣ୍ଡ (starch) ।

22. ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା (Light Reaction)

ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ଦୁଇଟି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ସେଥିରୁ ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛି ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ଏହି ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ହରିତ୍ ଲବକ, ଜଳ ଓ ଆଲୋକ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଜଳ, ଆଲୋକ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ଳେଷିତ ହୋଇ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଉଦ୍ଜାନରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଅମ୍ଳଜାନ ପତ୍ରର ରନ୍ଧ୍ର ଦେଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ବହିର୍ଗତ ହୁଏ । ଉଦ୍ଜାନ ଅୟନ (H+)ରେ ପରିଣତ ହୋଇ ବିଜାରଣ କ୍ଷମତା ହାସଲ କରେ । ଏହି ବିଜାରଣ କ୍ଷମତା ଏବଂ ATP ଉଭୟେ ମିଶି ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ଶକ୍ତି ଗଠନ କରନ୍ତି ।

23. ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟା (Dark Reaction)

ଆଲୋକଶ୍ଳେଷଣ ଯେଉଁ ଦୁଇଟି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ, ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଓ ଅନ୍ୟଟି ହେଉଛି ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟା । ଏହି ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ

କେତେକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଗ୍ଲୁକୋଜରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏଥିପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଶକ୍ତି, ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥିବା ବିଜାରଣ ଶକ୍ତି ଓ ATPରୁ ମିଳିଥାଏ । ଅନ୍ଧକାର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଘଟୁଥିବା ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ ।

24. ବାୟୁ ଉପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ (Aerobic Respiration)

ଶ୍ୱସନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବାୟୁର ଉପଯୋଗ ହେଲେ ତାକୁ ବାୟୁ ଉପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ କହନ୍ତି । ବାୟୁରେ ଥିବା ମୁକ୍ତ ଅମ୍ଳଜାନ ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଚ୍ଚସ୍ତରର ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବାୟୁ ଉପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ ଘଟିଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକାର ଶ୍ୱସନରେ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଆଦି ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଅମ୍ଳଜାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ସେଥିରୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ଜଳ ଓ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏକ ମୋଲ୍ ଗ୍ଲୁକୋଜର ଜାରଣରୁ 6 ମୋଲ୍ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ 6ମୋଲ୍ ଜଳ ଓ 686 କିଲୋ କ୍ୟାଲୋରି ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଶକ୍ତିର ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା 40 ଭାଗ 38ଟି ATP ଅଣୁରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇ ରହେ ।



$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6CO_2 + 6H_2O + 686$$ କି: କ୍ୟାଲୋରି ଶକ୍ତି ।

25. ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ (Anaerobic Respiration)

ମୁକ୍ତ ଅମ୍ଳଜାନ ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ଜୀବ ଶରୀରରେ ଯେଉଁ ଶ୍ୱସନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ, ତାହାକୁ ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ କୁହାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଉଚ୍ଚ ସ୍ତରର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଘଟେ ନାହିଁ । କେତେକ ଜୀବାଣୁ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ NO_3, ସଲଫେଟ୍ SO_4 ପରି ଅଜୈବ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇଥିବା ଅମ୍ଳଜାନକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ ସମ୍ପାଦନ କରିଥାନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ଜୀବାଣୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରି ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂପାଦନ କରିଥାନ୍ତି ।

ବାୟୁ ଅପନାଙ୍କ ଶ୍ୱସନରେ ବାୟୁ ଉପନାଙ୍କ ଶ୍ୱସନ ଅପେକ୍ଷା କମ୍ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

26. କିଣ୍ୱନ (Fermentation)

ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅମ୍ଳଜାନର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ସଂପାଦିତ ହୋଇଥାଏ । କିଣ୍ୱନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର—i) ସୁରାସାର କିଣ୍ୱନ ଓ ii) ଲାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ କିଣ୍ୱନ । ଇଷ୍ଟ ଜାତୀୟ କବକ ଓ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସୁରାସାର କିଣ୍ୱନ ହୋଇଥାଏ । ଲାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ଜୀବାଣୁ ଓ କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ କିଣ୍ୱନ ହୋଇଥାଏ । ଉଭୟ କିଣ୍ୱନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସବୁଠାରୁ କମ୍ ଉପଯୋଗୀ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ସୁରାସାର ବା ଲାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ଜାରଣ ହୋଇ ନଥିବାରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ନାହିଁ । କିଣ୍ୱନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଶେଷ ଉତ୍ପାଦ ସୁରାସାର ବା ଲାକ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ । ଏହା ଜୀବକୋଷ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ।

27. ଜୈବ ଉତ୍ପ୍ରେରକ (Bio Catalyst)—

ବାୟୁର ଅମ୍ଳଜାନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ବା ଶର୍କରାର ଦହନ ହେଲେ ତାହା ହଠାତ୍ ଜଳିଯାଇ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳରେ ପରିଣତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅତ୍ୟଧିକ ତାପଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଶ୍ୱସନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ଅଣୁ ଅମ୍ଳଜାନ ଦ୍ୱାରା ଦଗ୍ଧ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ହଠାତ୍ ଜଳି ନଯାଇ ବିଭିନ୍ନ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଦ୍ୱାରା ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହାରରେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରୁଥିବାରୁ ଏନ୍‌ଜାଇମକୁ ଜୈବ ତ୍ୱରକ କୁହାଯାଏ ।

28. ATP—ATPର ପୂରାନାମ Adenosine-triphosphate.

ଏହା ଏକ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ଅଣୁ, ଏହା ଜୀବକୋଷରେ ଥାଏ । ଜୀବର ଶ୍ୱସନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ଶକ୍ତି ATPରେ ସଞ୍ଚିତହୋଇ ରହେ ଓ

ଉଦ୍ଭିଦର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗେ । ତେଣୁ ATPକୁ ଶକ୍ତିପୁଞ୍ଜିଆ ବା ଶକ୍ତିମୁଦ୍ରା (energy currency) ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

29. ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ (Glycolysis)

ଯେଉଁ ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମୂହ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ଲୁକୋଜରୁ ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ, ତାହାକୁ ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଅଣୁରୁ ଦୁଇଟି ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳର ଅଣୁ ଓ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣ ଶକ୍ତି (୪ଟି ATP) ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ ସବୁ ପ୍ରକାର ଶ୍ୱସନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସମାନ ଅଟେ । ଜୀବକୋଷର କୋଷ ଜୀବକରେ ଏହା ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ ।

30. କ୍ରେବସ୍ ଚକ୍ର (Krebs cycle)

ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ ପରେ କ୍ରେବସ୍ ଚକ୍ର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ଅଣୁରୁ ତିନିଗୋଟି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଅଣୁ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ବିଭିନ୍ନ ଜୈବିକ ଅମ୍ଳ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଚକ୍ରାକାରରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି କାରଣରୁ ଏବଂ ଏହାକୁ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାର ହାନ୍ସ କ୍ରେବସ୍ ଚକ୍ର କୁହାଯାଏ । ଜୀବକୋଷର ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଙ୍ଘଟିତ ହୋଇଥାଏ ।

31. ଉଦ୍‌ଜାନ ପଥ (Hydrogen pathway)

ଯେଉଁ ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମୂହ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଓ ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ଅଣୁରେ ଥିବା ଉଦ୍‌ଜାନକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରି ଜଳରେ ପରିଣତ କରେ, ତାହାକୁ ଉଦ୍‌ଜାନ ପଥ କୁହାଯାଏ । ଏହା ବାୟୁ ଉପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନର ଶେଷ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବହୁପରିମାଣ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇ ATP ଅଣୁରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହେ । ଉଦ୍‌ଜାନ ପଥ ମଧ୍ୟ ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ ।

32. କୈଶିକ ଆକର୍ଷଣ (Capillarity)

ଗୋଟିଏ ଅତି ସରୁ କୈଶିକ ନଳୀକୁ ଜଳରେ ବୁଡ଼ାଇଲେ

କୈଶିକ ଆକର୍ଷଣ ଏବଂ ଜଳର ଉଚ୍ଚ ପୃଷ୍ଠଟାଣ ଫଳରେ ଜଳ କୈଶିକ ନଳୀ ମଧ୍ୟଦେଇ ଉପରକୁ ଉଠେ । ନଳୀ ମଧ୍ୟରେ ଜଳର ଉଚ୍ଚତା ବୃଦ୍ଧି ନଳୀର ବ୍ୟାସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ନଳୀର ବ୍ୟାସ ଯେତେ କମ୍ ହେବ, ଜଳ ସେତେ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚକୁ ଉଠିବ । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ ଜାଇଲେମ କୈଶିକ ନଳୀ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ଏବଂ ତାହା ମଧ୍ୟଦେଇ ଜଳ କୈଶିକ ଆକର୍ଷଣ ଯୋଗୁ ଉପରକୁ ଉଠେ ।

33. ସଂଶକ୍ତି ତତ୍ତ୍ୱ (Cohesion Theory)

ଉଦ୍ଭିଦ ମଧ୍ୟରେ ଜଳର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱବହନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ସଂଶକ୍ତି ତତ୍ତ୍ୱ ଅନ୍ୟତମ । ସମଜାତୀୟ ଅଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଆକର୍ଷଣ ବଳକୁ ସଂଶକ୍ତି ବଳ କୁହାଯାଏ । ମୂଳଜ ଚାପ ଓ କୈଶିକ ଆକର୍ଷଣ ହେତୁ ଜଳ ମୂଳରୁ ଜାଇଲେମ୍ ଦେଇ ପତ୍ର ପୃଷ୍ଠ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗତି କରିଥାଏ । ଉତ୍ସ୍ୱେଦନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ପତ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ ଜଳ କ୍ଷୟ ହେବାରୁ ପତ୍ର ଫଳରେ ଜଳର ବିସରଣ ଚାପ ଜମିଯାଏ । ତେଣୁ ପତ୍ରର ଶିରାପ୍ରଶିରାରୁ ଜଳ ପତ୍ର ଫଳକ ମଧ୍ୟକୁ ଗତି କରେ । ଏହିପରି ଭାବରେ ମୂଳରୁ ପତ୍ର ମଧ୍ୟକୁ ଜଳର ଏକ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଧାର ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ଜଳଧାର ସହଜରେ ଛିନ୍ନ ହୁଏନାହିଁ । କାରଣ ଜଳ ଅଣୁ ପରସ୍ପରକୁ ସଂଶକ୍ତି ବଳଦ୍ୱାରା ଆକୃଷ୍ଟ କରି ରଖେ ।

34. ମୂଳଜ ଚାପ (Root Pressure)

ଉଦ୍ଭିଦର ମୂଳରେ ଥିବା ଚାପକୁ ମୂଳଜ ଚାପ କୁହାଯାଏ । ଏହି ମୂଳଜ ଚାପହେତୁ ଉଦ୍ଭିଦର କାଣ୍ଡକୁ ନିମ୍ନ ସ୍ତରରୁ କାଟି ଦେଲେ କ୍ଷତସ୍ଥାନ ଦେଇ ଜଳୀୟ ପଦାର୍ଥ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଗୋଟିଏ କଦଳୀ ଗଛକୁ ମୂଳରୁ କାଟିଦେଲେ ମୂଳଜ ଚାପହେତୁ ଜଳ ଠେଲିହୋଇ ବାହାରକୁ ଚାଲିଆସେ ଓ ମୂଳ ଚାରିପାଖରେ ଜଳ ଜମି ଓଦା ହୋଇଯାଏ । ଗୋଟିଏ ମାନୋମିଟର ଗଛର କଟା ଅଂଶରେ ଲଗାଇଦେଲେ ମୂଳଜ ଚାପ ମାପିହୁଏ ଓ ତାହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପର କେତେଗୁଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିହୁଏ । ମୂଳଜ ଚାପ

ଯୋଗୁଁ ଗଛର ମୂଳରୁ ଅଗ୍ରଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଳ ଓ ସେଥିରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ପୋଷକ ପଦାର୍ଥର ପରିବହନ ହୁଏ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ।

35. ଉତ୍ସ୍ୱେଦନ (Transpiration)

ଉଦ୍ଭିଦର ବାୟବୀୟ ଅଂଶରୁ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ଜଳର ନିର୍ଗତ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଉତ୍ସ୍ୱେଦନ କହନ୍ତି । ସମସ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲିଥାଏ । ପତ୍ରରନ୍ଧ୍ର, ତ୍ୱକ୍ରରନ୍ଧ୍ର ଦେଇ ଉତ୍ସ୍ୱେଦନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ତିକାରୁ ଜଳ ଓ ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ଧାତବଲବଣ ଚେରଦେଇ ଉଦ୍ଭିଦର ଅଗ୍ରଭାଗକୁ ଯାଇଥାଏ ।

36. ମେଲାନିନ୍ (Melanin)

ଚର୍ମର ଦୁଇସ୍ତର ଅଧିଚର୍ମ ଓ ଅନ୍ତଃଚର୍ମ ମଧ୍ୟରେ ବର୍ଣ୍ଣକଣିକାସ୍ତର (Pigment layer) ଥାଏ । ଏହି ବର୍ଣ୍ଣକଣିକା ସ୍ତରରେ ମେଲାନିନ୍ ନାମକ ବର୍ଣ୍ଣକଣିକା ଥାଏ । ଏହି ମେଲାନିନ ଯୋଗୁଁ ମଣିଷର ରଙ୍ଗ ଗୋରା ବା କଳା ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ପରିମାଣ କମଥିଲେ ମଣିଷ ଗୋରା ଦେଖାଯାଏ ଓ ବେଶୀ ଥିଲେ ମଣିଷ କଳା ଦେଖାଯାଏ ।

37. ବାଓମ୍ୟାନ୍ କ୍ୟାପସୁଲ (Bowman's Capsule)

ବୃକକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବୃକକୀୟ ନଳିକାର ଏକପାର୍ଶ୍ୱ କପ୍ ବା ଗିନା ଆକାରର ହୋଇଥାଏ । ଏହି କପ୍‌କୁ ବାଓମ୍ୟାନ କ୍ୟାପସୁଲ କହନ୍ତି । ବୃକକର ବାହାର ଆଡ଼କୁ ଏହା ମୁହଁ କରି ରହିଥାଏ । ଏହି ବାଓମ୍ୟାନ୍ କ୍ୟାପସୁଲ ଭିତରେ ବୃକକୀୟ ଧମନୀର କୈଶିକ ରକ୍ତନଳୀ ଗୁଡ଼େଇ ଗୁଡ଼େଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ ।

38. ଗ୍ଲୋମେରୁଲସ୍ (Glomerulus)

ବୃକକୀୟ ଧମନୀ ଶାଖାପ୍ରଶାଖାରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ କୈଶିକ ରକ୍ତନଳୀ ସୃଷ୍ଟି କରି ବୃକକ ମଧ୍ୟରେ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ କରେ । ଏହି କୈଶିକ ରକ୍ତନଳୀକୁ ଗ୍ଲୋମେରୁଲସ କୁହାଯାଏ । ଏହା ସୂତା ଜାଲ ପରି ଗୁଡ଼େଇ ଗୁଡ଼େଇ ହୋଇ ବାଓମ୍ୟାନ୍ କ୍ୟାପସୁଲ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଏ ।

39. ସମାସ୍କନ (Fertilization)

ପୁଂଯୁଗ୍ମକ (Male gamete) ଓ ସ୍ତ୍ରୀଯୁଗ୍ମକ (Female gamete)ର ସଂଯୋଜନକୁ ସମାସ୍କନ କୁହାଯାଏ । ଏହା ଲିଙ୍ଗୀୟ ଜନନର ମୂଳଭିତ୍ତି । ଉଭୟ ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ଓ ସ୍ତ୍ରୀଯୁଗ୍ମକ ଏକଗୁଣିତ (n) । ସମାସ୍କନ ପରେ ଏମାନଙ୍କର ସଂଯୋଜନରୁ ଯେଉଁ ଯୁଗ୍ମଜ (zygote) ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ତାହା ଦ୍ୱିଗୁଣିତ (2n) । ତାପରେ ଯୁଗ୍ମଜର ସମବିଭାଜନ ଘଟି ଜୀବର ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିଭେଦନ ହୁଏ ।

40. ଦ୍ୱିସମାସ୍କନ (Double Fertilization)

ସପୁଷ୍ପକ ଆବୃତବୀଜୀ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଦୁଇଟି ସମାସ୍କନ କ୍ରିୟା ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏହାକୁ ଦ୍ୱିସମାସ୍କନ କହନ୍ତି । ଭ୍ରୂଣାଶୟ ଥଳୀର ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଦୁଇଟି ମେରୁନ୍ୟଷ୍ଟି ଥାଆନ୍ତି । ସମାସ୍କନର ଠିକ୍ ପୂର୍ବରୁ ଏ ଦୁଇଟି ନ୍ୟଷ୍ଟି ମିଳିତ ହୋଇ ଦ୍ୱିଗୁଣକ ନ୍ୟଷ୍ଟିରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି । ପରାଗନଳୀରେ କୋଷରସ ସହିତ ଦୁଇଟି ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ପୁଂଯୁଗ୍ମକ ସ୍ତ୍ରୀଯୁଗ୍ମକ ସହ ମିଶି ଯୁଗ୍ମଜ (zygote) ଗଠନ କରେ । ଏଥିରୁ ଭ୍ରୂଣର ଉତ୍ପତ୍ତି ହୁଏ । ଅନ୍ୟ ପୁଂଯୁଗ୍ମକଟି ଦ୍ୱିଗୁଣକ ନ୍ୟଷ୍ଟି ସହ ମିଶି ଭ୍ରୂଣପୋଷ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଗଠନ କରେ । ଏହା ଭ୍ରୂଣପୋଷ (Endosperm)ରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ବଢ଼ୁଥିବା ଭ୍ରୂଣ ଏହି ଭ୍ରୂଣପୋଷରୁ ଖାଦ୍ୟବସ୍ତୁ ପାଏ ।

41. ବିଭେଦନ (Differentiation)

ସମାସ୍କନ ପରେ ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ଯୁଗ୍ମଜରେ ସମବିଭାଜନ ଘଟି ଅସଂଖ୍ୟ କୋଷ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଓ ଜୀବର ବୃଦ୍ଧି ଘଟେ । ଏହି ସମସ୍ତ କୋଷ ଏକାପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟ ନ କରି ଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଦକ୍ଷତା ହାସଲ କରନ୍ତି ଓ ସେହି ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ବିଭେଦନ କୁହାଯାଏ । ସଂକ୍ଷେପରେ କହିଲେ—କୋଷବିଭାଜନ ଫଳରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ଅସଂଖ୍ୟ ଜୀବକୋଷ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କର୍ମଦକ୍ଷତା ହାସଲ ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କୋଷ ତଥା ଅଙ୍ଗରେ ପରିଣତ ହେବାକୁ ବିଭେଦନ କୁହାଯାଏ । ଉଦାହରଣ

ସ୍ୱରୂପ—ବ୍ୟକ୍ତିର ରକ୍ଷଣ ଓ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ପାଇଁ ତ୍ୱକ୍‌ଚିରଣ, ଅସ୍ଥିତନ୍ତ୍ର, ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ପୋଷଣ ତନ୍ତ୍ର, ପରିବହନ ପାଇଁ ସଂବାହୀ ତନ୍ତ୍ର, ଜନନ ପାଇଁ ଜନନ ଅଙ୍ଗ, ଶରୀରର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ସହାୟତା ପାଇଁ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ତନ୍ତ୍ର ସଂସ୍ଥା ଗଠିତ ହୁଏ । ପ୍ରାଣୀ କୋଷର ବର୍ଦ୍ଧନ ଓ ବିଭାଜନ ଫଳରେ ଶ୍ୱସନ, ରେଚନ, ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ, ଖାଦ୍ୟ ପରିପାକ, ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ଚଳନ ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍, ବୃକକ, ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ, ପାକସ୍ଥଳୀ, ଅନ୍ତ୍ରନଳୀ, ମାଂସପେଶୀ, ଧମନୀ, ଶିରା, ସ୍ନାୟୁ ଆଦି ଅଙ୍ଗ ସଂସ୍ଥାନ ଗଠିତ ହୋଇ ଜଟିଳତା ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି ।

42. ପ୍ରତିକ୍ଷେପ କ୍ରିୟା (Reflex action)

କୌଣସି ଉଦ୍ଦୀପନାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରଦର୍ଶନ ପୂର୍ବକ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୂର୍ତ୍ତ ଅଙ୍ଗଚାଳନାକୁ ପ୍ରତିକ୍ଷେପ କ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ । ଅଧିକାଂଶ ପ୍ରତିକ୍ଷେପ କ୍ରିୟା ସୁଷୁମ୍ନାକାଣ୍ଡ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରତିକ୍ଷେପ କ୍ରିୟାରେ ସ୍ନାୟବିକ ଆବେଗ ଦୁଇଟି ପଥ ଦେଇ ଗତି କରିଥାଏ—ଗ୍ରାହୀ ଅଙ୍ଗରୁ ସୁଷୁମ୍ନାକାଣ୍ଡ ଓ ସୁଷୁମ୍ନାକାଣ୍ଡରୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ଅଙ୍ଗ । ସ୍ନାୟବିକ ଆବେଗର ଏହି ଗତି ପଥକୁ ପ୍ରତିକ୍ଷେପ ଚାପ କୁହାଯାଏ ।

43. ଅନାଳ ଗ୍ରନ୍ଥି ବା ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥି (Endocrine Glands)

ପ୍ରାଣୀ ଶରୀରରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଅନାଳ ଗ୍ରନ୍ଥି ବା ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ଗ୍ରନ୍ଥି ଅଛି । ଏଥିରୁ କ୍ଷରିତ ରସକୁ ହରମୋନ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି—

1) ପୋଷକ ଗ୍ରନ୍ଥି ବା ପିଟୁଇଟାରୀ (Pituitary)
2) ଗଳ ଗ୍ରନ୍ଥି ବା ଥାଇରଏଡ (Thyroid)
3) ପାରା ଥାଇରଏଡ୍ (Parathyroid)
4) ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ (Pancreas)
5) ଅଧିବୃକ୍କ ଗ୍ରନ୍ଥି ବା ଆଡ୍ରିନାଲ୍ (Adrenal)

6) ଶୁକ୍ରାଶୟ (Testes)

7) ଡିମ୍ବାଶୟ ବା ଓଭାରି (Ovary)

ଏହିସବୁ ଅନାଳ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ କ୍ଷରିତ ହରମୋନ୍‌ମାନଙ୍କର ରାସାୟନିକ ଗଠନ, ପ୍ରକୃତି ଓ କାର୍ଯ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ହରମୋନ୍ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୈବିକ କ୍ରିୟାର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ।

44. ବଂଶାନୁକ୍ରମ (Heredity)

ପୀଢ଼ି ପରେ ପୀଢ଼ି ଗୋଟିଏ ବଂଶର ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ସାଦୃଶ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ, ତାହାକୁ ବଂଶାନୁକ୍ରମ କୁହାଯାଏ। ଏହାଯୋଗୁଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜାତିର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ନିଜପରି ଜୀବ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଆନ୍ତି, ଏହା ଜୀବଜଗତର ଏକ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ। ବଂଶାନୁକ୍ରମର ମୂଳ କାରଣ ହେଉଛି ଜୀବକୋଷର ନ୍ୟଷ୍ଟି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଗୁଣସୂତ୍ର (Chromosomes)। ଏଗୁଡ଼ିକ କୌଳିକ ଗୁଣର ଧାରକ ଜିନ୍ (Gene)କୁ ଧାରଣ କରିଥାଆନ୍ତି। ଜିନ୍ ହେଉଛି ବଂଶ ଗୁଣର ଏକ୍ୟାମକ ବା ବାହକ। ଜନନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଗୋଟିଏ ବଂଶର ଗୁଣସବୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପୀଢ଼ିକୁ ଉତ୍ତରାଧିକରଣ ହୋଇଥାଏ। ତେଣୁ ସନ୍ତାନସନ୍ତତିଙ୍କର ପିତାମାତାଙ୍କ ସହ ସାଦୃଶ୍ୟ ଥାଏ।

45. ବିଭେଦାୟନ (Variation)

ସମଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅସାମଞ୍ଜସ୍ୟକୁ ବିଭେଦାୟନ କହନ୍ତି, ସବୁ ଆମ୍ବଗଛ ଏକାପରି; ମାତ୍ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଏକାପରି ନୁହଁନ୍ତି, ସବୁ ମଣିଷ ଏକାପରି, ମାତ୍ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଏକାପରି ନୁହଁନ୍ତି। ଏପରିକି ଏକା ପିତାମାତାଙ୍କ ଠାରୁ ଜନ୍ମିତ ସନ୍ତାନସନ୍ତତିମାନଙ୍କର ଦେହର ବର୍ଣ୍ଣ, ଆଖିର ବର୍ଣ୍ଣ, କେଶବର୍ଣ୍ଣ, ଉଚ୍ଚତା, ରକ୍ତଗ୍ରୁପ, ମେଧାଶକ୍ତି, ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି, ଆଦି ସମାନ ନୁହେଁ। ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଜାତିର ବଂଶଧରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ତାରତମ୍ୟକୁ ବିଭେଦାୟନ କୁହାଯାଏ। ବିଭେଦାୟନ ଗୁଣାତ୍ମକ କିମ୍ବା ସଂଖ୍ୟାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ। ଏହାସହିତ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କିମ୍ବା ଅବିଚ୍ଛିନ୍ନ ବିଭେଦାୟନ ହୋଇପାରେ।

46. ନିଅନ୍‌ଡର୍ଥାଲ ମାନବ (Neanderthal Man)

1856 ମସିହାରେ ଜୋନ୍ କାର୍ଲ ଫୁଲେ।ଓ ନାମକ ଜଣେ ସ୍କୁଲ୍ ଶିକ୍ଷକ ଜର୍ମାନୀର ନିଅନ୍‌ଡର୍ଥାଲ ଉପତ୍ୟକାରୁ ପ୍ରଥମେ ଏହି ମାନବର ଜୀବାଶ୍ମ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ।

ନିଅନ୍‌ଡର୍ଥାଲ ମାନବର ବିଶେଷତ୍ୱ—

1) ମସ୍ତିଷ୍କ ଆୟତନ ପ୍ରାୟ 1400 ଘନ ସେମି । ମସ୍ତିଷ୍କର ପଶ୍ଚାଦ୍‌ଭାଗ ଓ ତଳ ପାଖ ବଡ଼ ।

2) ମୁହଁରେ ଭ୍ରୂହାଡ଼ ବଡ଼, କପାଳ ଅନୁଚ୍ଚ ବା ଖାଲୁଆ, ଚକ୍ଷୁକୋଟର ଗୋଲ ଓ ବଡ଼, ମୁହଁ ଲମ୍ବାଳିଆ, ଦାନ୍ତହାଡ଼ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ, ଥୋଡ଼ି ନଥିଲା ।

3) ଦେହ ସାମାନ୍ୟ କୁଜାଳିଆ, ଗୋଡ଼ ଛୋଟ, ଆଣ୍ଠୁ ପାଖରେ ଜଙ୍ଘହାଡ଼ ଟିକିଏ ବଙ୍କାଳିଆ ।

4) ଆଧୁନିକ ମାନବର ଉଚ୍ଚତାଠାରୁ କମ୍ ।

5) ଏମାନେ ବିଭିନ୍ନ ହତିଆର ତିଆରି କରି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ।

6) ଏମାନେ ମୃତ ଶରୀରକୁ ମାଟିରେ ପୋତି ପକାଉଥିଲେ ।

7) ଏମାନେ ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପ୍ରାୟ ତିରିଶି ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଲୋପ ପାଇ ଯାଇଛନ୍ତି ।

47. ପେକିଂ ମାନବର ଜୀବାଶ୍ମ—

1920 ମସିହାରେ ଡେଭିଡ୍‌ସନ୍ ବ୍ଲାକ୍ ଚୀନ୍ ଦେଶର ପେକିଂ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଏକ ଗୁମ୍ଫା ଭିତରୁ ପେକିଂ ମାନବ ଜୀବାଶ୍ମ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ।

ପେକିଂ ମାନବର ବିଶେଷତ୍ୱ—

1) ମସ୍ତିଷ୍କର ଆୟତନ 950ରୁ 1100 ଘନ ସେମି ।

2) ଥୋଡ଼ି ନଥିଲା, ବଡ଼ ବଡ଼ ଦାନ୍ତ ଥିଲା ।

3) ପୁରୁଷମାନଙ୍କ ଶ୍ୱାନଦନ୍ତ ସ୍ତ୍ରୀମାନଙ୍କ ଶ୍ୱାନଦାନ୍ତ ଅପେକ୍ଷା ବଡ଼ ଥିଲା ।

4) କପାଳ ଉପର ଆଡ଼କୁ ଖାଲୁଆ ହୋଇ ପଛଆଡ଼କୁ ଢଳି ଦେଖା ଯାଉଥିଲା ।

5) ଭ୍ରୂ ହାଡ଼ ଅତି ଉଚ୍ଚ ।

6) ପେକିଂମାନବକୁ ଏପ୍ ଓ ନିଆଣ୍ଡରଥାଲ୍ ମାନବର ଏକ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରାଣୀରୂପେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ ।

7) ନିଆଣ୍ଡରଥାଲ ମାନବ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପେକିଂ ମାନବମାନେ ପୃଥିବୀରେ ବାସ କରୁଥିଲେ ।

8) ଜାଭାମାନବ ଓ ପେକିଂମାନବ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକ ସାଦୃଶ୍ୟ ଥିଲା ।

48. କ୍ରୋମାଗନନ୍ ମାନବର ଜୀବାଶ୍ମ—

1852 ମସିହାରେ ଫ୍ରାନ୍ସର କ୍ରୋ-ମାଗନ୍‌ଠାରେ ପ୍ରଥମେ ଏହି ଆଦିମାନବର 17ଟି ଜୀବାଶ୍ମ ମିଳିଥିଲା ।

କ୍ରୋ-ମାଗନନ୍ ମାନବର ବିଶେଷତ୍ୱ—

1) ଖପୁରି ବଡ଼, କିନ୍ତୁ ଗୋଲ ନହୋଇ ଈଷତ୍ ଲମ୍ବାଳିଆ ।

2) ମୁହଁ ବହୁତ ଚଉଡ଼ା, ଥୋଡ଼ି ସରୁ ଓ ଲମ୍ବା ।

3) ମସ୍ତିଷ୍କର ଆୟତନ 1650 ଘନ ସେ: ମି ।

4) ପୁରୁଷମାନଙ୍କର ଉଚ୍ଚତା 180 ସେମି; ସ୍ତ୍ରୀମାନଙ୍କର ଉଚ୍ଚତା 165 ସେମି ।

5) କଳା ଓ ସଂସ୍କୃତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏମାନେ ଉତ୍କର୍ଷ ଲାଭ କରିଥିଲେ । ସମସାମୟିକ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ରଙ୍ଗୀନ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିପାରୁଥିଲେ ।

6) ପୁରାତନ ପ୍ରସ୍ତର ଯୁଗର ଉନ୍ନତ ହତିଆର ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ।

7) ଗୁମ୍ଫାର ଭିତର ଅନ୍ଧକାରାଚ୍ଛନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚିତ୍ରପଟ ଥିବାରୁ ଏମାନେ ଆଲୋକ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ।

8) ଏମାନେ ଜନ୍ମାନ୍ତରରେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ବୋଲି ସୂଚନା ମିଳେ ।

49. ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାୟୀ ଖାଦ୍ୟ (Energy yielding Food)

ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ଆମେ କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଶକ୍ତି ପାଇବା, ସେହି ଖାଦ୍ୟକୁ ଶକ୍ତିପ୍ରଦାୟୀ ଖାଦ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

ଶ୍ୱେତସାର ଓ ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାଆନ୍ତି । ପୁଷ୍ଟିସାର ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇବାକୁ ସମର୍ଥ । ଏକଗ୍ରାମ ଶ୍ୱେତସାର ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଜଳିଗଲେ କ୍ୟାଲୋରୀ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଉଥିବାବେଳେ ଏକ ଗ୍ରାମ ସ୍ନେହସାର ନଅ କ୍ୟାଲୋରୀ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାଏ । କଠିନ ଶାରୀରିକ ପରିଶ୍ରମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଶକ୍ତିପ୍ରଦାୟୀ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଆବଶ୍ୟକ ।

50. ଶରୀର ଗଠନକାରୀ ଖାଦ୍ୟ (Body building food)—

ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶ ପାଇଁ ଶରୀରରେ ନୂତନ ଜୀବକୋଷ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ବାଞ୍ଛନୀୟ । ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ କୋଷ ଗଠନରେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ତେଣୁ ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ ଶରୀର ଗଠନକାରୀ ଖାଦ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

51. ସୁରକ୍ଷାପ୍ରଦାନକାରୀ ଖାଦ୍ୟ (Protective Food)

ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଆମକୁ ରୋଗ ଆକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷାକରି ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ, ତାହାକୁ ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରଦାନକାରୀ ଖାଦ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ପୁଷ୍ଟିସାର, ଧାତୁସାର ଓ ଜୀବସାର ଆମକୁ ରୋଗ ଆକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ । ତାଛଡ଼ା ଧାତୁସାର ଓ ଜୀବସାର ଆମଶରୀରରେ ଶ୍ୱେତସାର ଓ ପୁଷ୍ଟିସାରର ସନ୍ତୋଷଜନକ ଉପଯୋଗ କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

52. ପ୍ରିୟ ଖାଦ୍ୟ 'ଡ଼ାଲିଗୁଡ଼'—

ଶରୀର ଗଠନ ପାଇଁ ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାର 20ଟି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଆମିନୋ ଏସିଡକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଆମେ ଖାଉଥିବା କେତେକ ଖାଦ୍ୟରେ କେତେକ ଆମିନୋ ଏସିଡ୍ ଅଧିକ ଥାଏ ଓ ଆଉ କେତେକ ଖାଦ୍ୟରେ କେତେକ ଆମିନୋ ଏସିଡ୍ କମ୍ ଥାଏ । ଚିନାବାଦାମରେ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାରରେ 'ଲାଇସିନ୍' ନାମକ ଆମିନୋ ଏସିଡ୍ କମ୍ ଥାଏ, 'ମେଥିଓନିନ୍' ନାମକ ଆମିନୋ ଏସିଡ୍ ଅଧିକ ଥାଏ ଓ ମେଥିଓନିନ୍

କମ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ଭାତ ଓ ଡାଲି ଏକାଠି ଖାଇଲେ ଦୋହିଁକରେ ଥିବା ଆମିନୋଏସିଡ୍‌ର ଅଭାବ, ଅନ୍ୟଟି ଦ୍ୱାରା ଭରଣା ହୁଏ । ଆମଭଳି ଦରିଦ୍ର ଦେଶରେ, ଦେଉଠିକ ଲୋକମାନେ ଡାଲିଟିକିଏ ଖାଇବାକୁ ମିଳୁଥିବାରୁ ଲୋକମାନେ ଆନନ୍ଦରେ 'ଡାଲିଭାତ' ଖାଇବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ବୋଲି କହନ୍ତି ।

53. କୋଲେଷ୍ଟେରଲ୍ (Cholesterol)

ପ୍ରାଣୀଜ ସ୍ନେହସାରଗୁଡ଼ିକ ସଂପୃକ୍ତ ସ୍ନେହସାର । ଏଥିରେ କୋଲେ-ଷ୍ଟେରଲ୍ ନାମକ ସ୍ନେହସାର ଥାଏ । ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ସଂପୃକ୍ତ ସ୍ନେହସାର ଓ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ । ନିୟମିତଭାବେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ସଂପୃକ୍ତ ସ୍ନେହସାର ଓ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ମେଦବୃଦ୍ଧି, ହୃଦ୍‌ରୋଗ, ଉଚ୍ଚ ରକ୍ତଚାପ ରୋଗ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରକ୍ତନଳ ରୋଗ ହୁଏ ।

54. ଥାୟାମିନ୍ (Thiamine)

ଭିଟାମିନ B_1ର ଅନ୍ୟନାମ ଥାୟାମିନ୍ । ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର ଓ ପୁଷ୍ଟିସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ଶକ୍ତି ଜାତ କରିବା ଥାୟାମିନ୍‌ର ପ୍ରଧାନ କାର୍ଯ୍ୟ । ଅକାଣ୍ଡିଆ ଉଷୁନାଚାଉଳ, ଚୋକଡ଼ମିଶା ଅଟା, ଡାଲି, ଚିନାବାଦାମ, ଶାଗ, ବଢ଼ନ୍ତି ପନିପରିବା, ମାଛ, ମାଂସ, କ୍ଷୀର, ଅଣ୍ଡାରେ ଥାୟାମିନ୍ ଅଛି ।

55. ରାଇବୋଫ୍ଲାଭିନ (Riboflavin)

ଭିଟାମିନ୍ B_2ର ଅନ୍ୟନାମ ରାଇବୋଫ୍ଲାଭିନ । ଏହା ଶ୍ୱେତସାର ସ୍ନେହସାର ଓ ପୁଷ୍ଟିସାରକୁ ଉପଯୋଗୀ କରାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଶାଗର କଅଁଳିଆ ପତ୍ର, ଉଷୁନା ଚାଉଳ, ଚୋକଡ଼ମିଶା ଅଟା, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଡାଲି, ପନିପରିବା, ଗଜାମୁଗ, ଜୋଗ୍ରୁଟ, କଲିଜା, ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା ଓ କ୍ଷୀରରେ ଏହା ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ଏହା ଅଭାବରେ କଲଖିଆ, ତୁଣ୍ଡ ଘାଆ ହୁଏ, ଆଖି ମଧ୍ୟ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୁଏ ।

56. ବାୟୋଟିନ (Biotin)

ଆମ ଦେହ ଭିତରେ ଜାତ ହେଉଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସକୁ ବାୟୋଟିନ୍ କାମରେ ଲଗାଏ । ପତ୍ରବାପତ୍ର, କଦଳୀ, ତରଭୁଜ, ମାଛ, ମାଂସ, କ୍ଷୀରରୁ ବାୟୋଟିନ୍ ମିଳେ । କଞ୍ଚା ଅଣ୍ଡା ଖାଇଲେ ବାୟୋଟିନ ଅଭାବ ହୁଏ ।

57. ଆସ୍କରବିକ୍ ଏସିଡ (Ascrorbic Acid)

ଭିଟାମିନ୍ Cର ଅନ୍ୟନାମ ଆସ୍କରବିକ୍ ଏସିଡ । ଆମ ଶରୀରରେ ତନ୍ତୁ ତିଆରି କରିବା, ହାଡ଼ ଓ ଦାନ୍ତକୁ ଶକ୍ତକରିବା, ଅନ୍ତ୍ର-ନଳୀରୁ ଲୌହ ଉପାଦାନ ଶୋଷଣ କରି ରକ୍ତରେ ମିଶାଇବା ଭିଟାମିନ Cର କାମ । ଏହା ଅଭାବରେ ସ୍କର୍ଭି ରୋଗ ହୁଏ । ଅଁଳା, ଲେମ୍ବୁ, କମଳା, ସପୁରି, ପାଚିଲାଆମ୍ବ, ପାଚିଲା ଅମୃତଭଣ୍ଡା, ଟମାଟୋ, ଶିଜୁଳି, ପିଆଜ, କଞ୍ଚାଲଙ୍କା, ଆଳୁ, କୋଶଳାଶାଗ, ଲେଉଟିଆ ଶାଗ, ସଜନାଶାଗ, ଧନିଆପତ୍ର, ବନ୍ଧାକୋବି ଇତ୍ୟାଦିରୁ ଭିଟାମିନ୍ C ମିଳେ । ଭିଟାମିନ C ଆମ ଦେହରେ ତିଆରି ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଭିଟାମିନ C ଅଧିକ ଖାଇଲେ ମୂତ୍ରାଶୟରେ ପଥର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

58. ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ (Balanced Diet)

ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନମାନ ଦରକାରୀ ପରିମାଣରେ ଓ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁସାରେ ମିଳେ, ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ଓ କ୍ଷୟପୂରଣ ଆଶାନୁରୂପ ହୋଇପାରେ ଓ ଆମଠାରେ ଖାଦ୍ୟ ଅଭାବଜନିତ ରୋଗ ଦେଖାଦିଏ ନାହିଁ, ତାହାକୁ ସୁଷମଖାଦ୍ୟ କହନ୍ତି । ପିଲା ବୟସ୍କ, ସ୍ତ୍ରୀପୁରୁଷ, ଆମିଷାଶୀ ନିରାମିଷାଶୀ ଭେଦରେ ସୁଷମଖାଦ୍ୟ ତାଲିକା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ପୁଣି ଗର୍ଭବତୀ ନାରୀ ଓ ଶିଶୁକୁ କ୍ଷୀର ଖୁଆଉଥିବା ନାରୀପାଇଁ ସୁଷମଖାଦ୍ୟ ତାଲିକା ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ।

59. ବିଟା କାରୋଟିନ୍ (β Carotene)

ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ଖାଦ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟରେ ବିଟା କାରୋଟିନ୍ ନାମକ

ଉପାଦାନ ଥାଏ । ତାହା ଶରୀରରେ ଭିଟାମିନ୍ Aରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ ।

60. ଅପପୁଷ୍ଟି ରୋଗ
(Protein Energy Malnutrition)

ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର ଓ ସ୍ନେହସାର ନରହିଲେ ଅପପୁଷ୍ଟି ରୋଗହୁଏ । ଅପପୁଷ୍ଟି ରୋଗ ଆମଦେଶର ଏକ ପ୍ରଧାନ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟା ଓଡିଶା ପରିବାରରେ 1 ରୁ 5 ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ଶିଶୁ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଶତକଡ଼ା ଛଅଜଣ ଗୁରୁତର ଅପପୁଷ୍ଟି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ । ମାଆ ମାନଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନର ଅଭାବ ଅପପୁଷ୍ଟି ରୋଗର ମୂଳକାରଣ ।

61. ମାରାସ୍‌ମସ୍ (Marasmus)

ମାରାସ୍‌ମସ୍ ଗୋଟିଏ ଅପପୁଷ୍ଟି ରୋଗ । ଏହି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଶିଶୁର ଶରୀର କ୍ଷୀଣ ହୋଇଯାଏ । ଚର୍ମ ତଳୁ ଚର୍ବି ଓ ମାଂସପେଶୀର କ୍ଷୟ ଘଟେ । ଶିଶୁର ଓଜନ ଯଥେଷ୍ଟ ହ୍ରାସପାଏ । ପତଳା ଝାଡ଼ା ହୁଏ । ଶିଶୁ ଚିଡ଼ା ସ୍ୱଭାବର ହୁଏ ।

62. କ୍ୱାସିଓର୍କର୍ (Kwashiorker)

କ୍ୱାସିଓର୍କର୍ ଗୋଟିଏ ଅପପୁଷ୍ଟି ରୋଗ । ଏହି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଶିଶୁର ଗୋଡ଼, ହାତ, ମୁହଁ ଫୁଲିଯାଏ । ଚର୍ମରେ ଘା' ହୁଏ, ମୁଣ୍ଡର ବାଳ କହରା ପଡ଼ିଯାଏ ଓ ବାଳକୁ ଧରୁ ଧରୁ ତାହା ଉପୁଡ଼ିଯାଏ । ସେ ଖେଳନା କିମ୍ବା ଖେଳସାଥୀ କୌଣସିଟିରେ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଏ ନାହିଁ । ମାରାସ୍‌ମସ୍ ଶିଶୁ ଅପେକ୍ଷା କ୍ୱାସିଓର୍କର୍ ହୋଇଥିବା ଶିଶୁଠାରେ ପୁଷ୍ଟି-ସାରର ଅଭାବ ଅଧିକ ।

63. ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ (Hemoglobin)

ଆମ ଦେହର ଲୋହିତରକ୍ତକଣିକା ଭିତରେ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ

ନାମକ ଏକ ଉପାଦାନ ଅଛି । ଏହାଯୋଗୁଁ ରକ୍ତ ଲାଲ ଦିଶେ । ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ରୁ ବାୟୁର ଅମ୍ଳଜାନକୁ ବହନ କରନେଇ ଶରୀରର ଜୀବକୋଷମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍‌ର କାର୍ଯ୍ୟ । ଜଣେ ସୁସ୍ଥ ଲୋକର ପ୍ରତି 100 ମିଲିମିଟର ରକ୍ତରେ 6୧-65 ଗ୍ରାମ୍ ହିମୋଗ୍ଲୋବିନ୍ ଥାଏ । ଲୋହିତ ରକ୍ତକଣିକାର ଆୟୁଷ୍କାଳ ମାତ୍ର 120 ଦିନ । ଲୋହିତ ରକ୍ତକଣିକା ଗଠନ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଲୌହ ଜନ ଧାତୁସାର ତଥା ଫଲିକ ଏସିଡ୍ ଓ ଭିଟାମିନ୍ B_{12} ଜୀବସାର ଅତି ଆବଶ୍ୟକ ।

64. ରିକେଟସ୍ ଓ ଅଷ୍ଟିଓମାଲସିଆ (Rickets and Osteomalacia)

ଏ ଦୁଇଟି ଅସ୍ଥି ରୋଗ । ରିକେଟସ୍ ରୋଗ ପିଲାଙ୍କଠାରେ ଓ ଅଷ୍ଟିଓମାଲସିଆ ରୋଗ ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କଠାରେ ଦେଖାଦିଏ । ଭିଟାମିନ୍ Dର ଅଭାବ ଏ ଦୁଇଟି ରୋଗର କାରଣ । ଶିଶୁ ଅବସ୍ଥାରେ ଭିଟାମିନ୍ D ଅଭାବ ହେଲେ ଖାଦ୍ୟର କାଲସିୟମ ରକ୍ତରେ ମିଶି ପାରେ ନାହିଁ କି ହାଡ଼ରେ ଜମିପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ହାଡ଼ର ଗଠନ ଓ ବିକାଶ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇ ରିକେଟସ୍ ରୋଗ ହୁଏ । ବୟସ୍କମାନଙ୍କଠାରେ ଭିଟାମିନ୍ D ଅଭାବହେଲେ ହାଡରୁ କାଲସିୟମ ବାହାରି ଯିବାରୁ ହାଡ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇ ଅଷ୍ଟିଓମାଲସିଆ ରୋଗ ହୁଏ ।

ରିକେଟସ୍ ରୋଗ ଭୋଗୁଥିବା ଶିଶୁର ଖପୁରିହାଡ଼ ନରମ ହୋଇ ଫୁଲିଯାଏ । ଖପୁରିର ବିଭିନ୍ନ ହାଡ଼ ଯୋଡ଼ ହେବାରେ ବିଳମ୍ବ ହୁଏ । ଦାନ୍ତ ଉଠିବା ବିଳମ୍ବ ହୁଏ । ଗୋଡ଼ର ହାଡ ଧନୁଭଳି ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ । ହାତର କଚଟି ପାଖରେ ହାଡ଼ ଫୁଲିଯାଏ । ମେରୁଦଣ୍ଡର ହାଡ଼ ନରମ ହୋଇ ବଙ୍କା ହୋଇଯିବାରୁ ପିଲା ନଇଁ ନଇଁ କମ୍ବା କୁବ୍‌ଜ ହୋଇ ଚାଲେ ।

ଅଷ୍ଟିଓମାଲସିଆ ରୋଗରେ ହାଡରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ, ହାଡ ନରମ ହୋଇ ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ । ରୋଗୀ ବସିବା ଓ ଉଠିବାରେ କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ କରେ ।

65. ଗଳଗଣ୍ଡ ରୋଗ—

ଖାଦ୍ୟରେ ଆୟୋଡ଼ିନ ଅଭାବ ହେଲେ ଗଳଗଣ୍ଡ ରୋଗହୁଏ । ଆମ ବେକର ସାମନାପଟେ ଗଳଗ୍ରନ୍ଥି ବା ଥାଇରଏଡ୍ ଗ୍ଲାଣ୍ଡ ରହିଛି । ଏଥିରେ ଥାଇରକ୍ସିନ୍ ନାମକ ହରମୋନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । ଥାଇରକ୍ସିନ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ଆୟୋଡ଼ିନ୍ ଦରକାର । ଆୟୋଡ଼ିନ୍‌ର ଅଭାବରେ ଗଳାଗ୍ରନ୍ଥି ର ଆକାର ବୃଦ୍ଧିପାଇ ବେକରେ ଫୁଲା ଦେଖାଯାଏ । ଗଳଗ୍ରନ୍ଥି ଫୁଲିଯିବାରୁ ଖାଦ୍ୟ ଗିଳିବା ଓ ନିଃଶ୍ୱାସ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ନେବାରେ କଷ୍ଟ ହୁଏ । ଆୟୋଡ଼ାଇଜଡ୍ ସଲ୍ଟ ଖାଇଲେ ଏହି ରୋଗ ଦୂର ହୁଏ ।

66. କେରାଟୋମାଲାସିଆ (Keratomalacia)

ଭିଟାମିନ୍ A ଅଭାବରେ ଚକ୍ଷୁର ଧଳାଡ଼ୋଳାର ବାହାର ଆଡ଼କୁ ଧଳା ଧଳା ଦାଗ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ବିଟଟ୍ସ୍ ସ୍ପଟ୍ କୁହାଯାଏ । ରୋଗ ବଢ଼ିଗଲେ ଚକ୍ଷୁର ସ୍ୱଚ୍ଛ ପଟଳରେ ଘା ହୋଇ ପରେ କଣା ହୋଇଯାଏ । ଏହାକୁ କେରାଟୋମାଲାସିଆ କହନ୍ତି । ଏହା ପ୍ରାୟତଃ ଉଭୟ ଚକ୍ଷୁକୁ ଏକା ବେଳକେ ଆକ୍ରମଣ କରି ଶିଶୁକୁ ଅନ୍ଧ କରିଦିଏ । ଶିଶୁଠାରେ ଅପପୁଷ୍ଟି ରୋଗ ଥିଲେ ଅବସ୍ଥା ଅଧିକ ଗୁରୁତର ହୋଇପଡ଼େ ।

67. ବେରିବେରି (Beriberi)

ଭିଟାମିନ୍ B_1 ଅଭାବରେ ବେରିବେରି ରୋଗ ହୁଏ । ଏହି ରୋଗ ହେଲେ ଦେହରେ ଜଳଜମି ଗୋଡ଼, ହାତ; ମୁହଁ ଫୁଲିଯାଏ । ହୃତ୍ପିଣ୍ଡ ଆକାର ବଢ଼ିଯାଏ । ଛାତି ଧଡ଼୍ ଧଡ଼୍ ହୁଏ । ଗୋଡ଼ ଓ ହାତର ସ୍ନାୟୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବାରୁ ଗୋଡ଼ ହାତ ଝିମ୍ ଝିମ୍ ହୁଏ । ପାପୁଲି ଓ ତଳିପାରେ ଛୁଞ୍ଚି ଫୋଡ଼ିଲା ପରି ଲାଗେ । ରୋଗୀ ଚାଲିବାରେ କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ କରେ । ଅକାଣ୍ଡିଆ ଉଷୁନା ଚାଉଳ ଜାନ୍ତା ଅଟାର ରୁଟି ଖାଇଲେ ବେରିବେରି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା କମିଯାଏ ।

68. ପେଲାଗ୍ରା (Pellagra)

ଭିଟାମିନ୍ B କଂପ୍ଲେକ୍ସ ଗୋଷ୍ଠୀର 'ନିଆସିନ୍' ଅଭାବରେ ପେଲାଗ୍ରା ରୋଗ ହୁଏ । ଏହି ରୋଗରେ ହାତ, ଗୋଡ଼ ଓ ବେକରେ ଘା' ହୋଇ ଚମ କଳା ପଡ଼ିଯାଏ । ରୋଗୀର ପତଳା ଝାଡ଼ା ହୁଏ । ମାନସିକ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯାଏ । ପାଟିରେ ଘା' ହୁଏ । ମକା ଓ ଜନହାରେ ନିଆସିନ୍ ଅଭାବ ଥିବାରୁ ଏହା ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ, ସେମାନେ ପେଲାଗ୍ରା ରୋଗରେ ପଡନ୍ତି । ଅକାଣ୍ଡିଆ ଚାଉଳ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଡାଲି, ଚିନାବାଦାମ, ମାଛ, ମାଂସ, କଲିଜା, ଅଣ୍ଡା, କ୍ଷୀର ଖାଇଲେ ସେଥିରୁ ନିଆସିନ୍ ମିଳେ ଓ ପେଲାଗ୍ରା ରୋଗ ହୁଏ ନାହିଁ ।

69. ସ୍କର୍ଭି (Scurvy)

ଭିଟାମିନ୍ C ଅଭାବରେ ସ୍କର୍ଭି ରୋଗ ହୁଏ । ସ୍କର୍ଭି ହେଲେ ରୋଗୀ ଦୁର୍ବଳତା ଅନୁଭବ କରେ । ମାଂସପେଶୀରେ, ହାଡ଼ ଓ ଗଣ୍ଠିରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ । ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ରକ୍ତସ୍ରାବ ହୁଏ । ଦାନ୍ତମାଢ଼ି ଫୁଲିଯାଇ ଦାନ୍ତ ମୂଳରୁ ରକ୍ତ ପଡ଼େ ଓ ଦାନ୍ତ ହଲିଯାଏ । ଘା' ଶୀଘ୍ର ଶୁଖେ ନାହିଁ । ହାଡ଼ ଭାଙ୍ଗିଥିଲେ ଶୀଘ୍ର ଯୋଡ଼ିହୁଏ ନାହିଁ । ଭିଟାମିନ୍ C ଦ୍ୱାରା ସ୍କର୍ଭିର ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଇଥାଏ ।

70. ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଓ ରକ୍ତନଳୀ ରୋଗ (Cardio Vascular Diseases)

ବନସ୍ପତି, ନଡ଼ିଆତେଲ, ଲହୁଣୀ, ଘିଅ, ଚର୍ବିଯୁକ୍ତ ମାଛ ଓ ମାଂସ, ଅଣ୍ଡାରେ ସଂପୃକ୍ତ ସ୍ନେହସାର ଅଛି । ସବୁପ୍ରକାର ପ୍ରାଣିଜ ସ୍ନେହସାରରେ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ଅଧିକା ଅଛି । ଏହି ଧରଣର ଖାଦ୍ୟ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଖାଇଲେ ରକ୍ତରେ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ପରିମାଣ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ତାହା ରକ୍ତ ନଳୀରେ ଜମି ରକ୍ତନଳୀର ପଥ ସଙ୍କୁଚିତ କରିଦିଏ । ଫଳରେ ରକ୍ତଚାପ ବଢ଼ିଯାଏ । ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ରକ୍ତଯୋଗାଉଥିବା ଧମନୀ ସଙ୍କୁଚିତ ହେବାରୁ ରକ୍ତ ସରବରାହ କମିଯାଏ ଓ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ମାଂସପେଶୀର କେତେକ ଅଂଶ ଅମ୍ଳଜାନ

ପାଇବାରୁ ବନ୍ଧିତ ହୋଇ ନଷ୍ଟହୋଇ ଯାଆନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ରୋଗୀ ଛାତିରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଅନୁଭବ କରେ ଓ ହଠାତ୍ ମରିଯାଇ ପାରେ । ଏହାକୁ Heart attack କହନ୍ତି ।

ରୁଟି, ଡାଲି, ଶାଗ, ପନିପରିବା, ସାଲାଡ୍, ଫଳ ଆଦି ତନ୍ତୁବହୁଳ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲେ ରକ୍ତରେ କୋଲେଷ୍ଟ୍ରଲ ପରିମାଣ କମିଯାଏ ।

71. ଦନ୍ତ ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍—

ପାନୀୟ ଜଳରେ ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଗଲେ ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍ ରୋଗ ହୁଏ । ଦାନ୍ତ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ ଏହାକୁ ଦନ୍ତ ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍ କହନ୍ତି । ଏହି ରୋଗରେ ଦାନ୍ତ ଉପରେ ଥିବା ଏନାମେଲ୍‌ର ମସୃଣତା ଲୋପପାଏ । ଦାନ୍ତରେ ଧଳା ଦାଗ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଦାଗ କ୍ରମେ ହଳଦିଆ, ବାଦାମୀ କିମ୍ବା କଳାରଙ୍ଗ ଧାରଣ କରେ । ବେଳେବେଳେ ଦାନ୍ତରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଖାଲ ଦେଖାଦିଏ । ଦାନ୍ତର ଏପରି ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ମଟ୍‌ଲିଙ୍ଗ (Mottling) କୁହାଯାଏ ।

72. ଅସ୍ଥି ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍—

ପାନୀୟ ଜଳରେ ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଗଲେ ଫ୍ଲୋରୋସିସ ରୋଗ ହୁଏ । ହାଡ଼ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ ଏହାକୁ ଅସ୍ଥି ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍ କହନ୍ତି । ହାଡ଼ରେ ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଜମିଯାଏ । ହାଡ଼ ଓ ଗଣ୍ଠିରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ । ଗୋଡ଼ ହାତ ଝିମ୍ ଝିମ୍ ହୁଏ ହାଡ଼ ସବୁ ମୋଟା ଓ ଶକ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ହାଡ଼ର ମସୃଣତା ଲୋପପାଏ ଓ ଖୁବ୍ ଧଳା ଦେଖାଯାଏ । ମେରୁଦଣ୍ଡର ହାଡ଼ ମୁଖ୍ୟ ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ ।

73. ସ୍ଥୂଳପୋଷକ (Macro-nutrient)

ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଗଛ ପାଇଁ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ଆବଶ୍ୟକ, ତାହାକୁ ସ୍ଥୂଳପୋଷକ କହନ୍ତି । ଅଙ୍ଗାରକ, ଉଦ୍‌ଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଅମ୍ଳଜାନ, ଫସ୍‌ଫରସ୍, ପୋଟାସିୟମ୍, କାଲ୍‌ସିୟମ, ମାଗ୍ନେସିୟମ, ଗନ୍ଧକ ସ୍ଥୂଳପୋଷକର ଅନ୍ତର୍ଗତ ।

74. ସୂକ୍ଷ୍ମ ପୋଷକ (Micro-nutrient)

ଯେଉଁ ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଗଛ ପାଇଁ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଆବଶ୍ୟକ, ତାହାକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପୋଷକ କହନ୍ତି । ଲୌହ, ମାଙ୍ଗାନିଜ୍, ତମ୍ବା, ଦସ୍ତା, ବୋରନ୍, ମଲିବଡେନମ୍, କ୍ଲୋରିନ୍ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପୋଷକର ଅନ୍ତର୍ଗତ ।

75. ଜଳସେଚନ (Irrigation)

ବର୍ଷା ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ସୂତ୍ରରୁ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଜଳ ଯୋଗାଇବାକୁ ଜଳସେଚନ କୁହାଯାଏ । ଜଳସେଚନ ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାର—1) କେନାଲ ଜଳସେଚନ ଓ ଉଠା ଜଳସେଚନ ।

ନଦୀଗୁଡ଼ିକରେ ବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣ କରି କୃତ୍ରିମ ଜଳଭଣ୍ଡାର ସୃଷ୍ଟିକରି ସେହି ଜଳକୁ କେନାଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ସେଚନ ଓ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯାଏ । ସେହିପରି ନଦୀ, କେନାଲ, ପୁଷ୍କରିଣୀର ପତ୍ତନଠାରୁ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚରେ ଥିବା ଜମିରେ ଜଳସେଚନ କରିବାକୁ ହେଲେ ସେସବୁ ଜଳାଶୟରୁ ଜଳ ଉଠାଇ ସେଚନ କରାଯାଏ । ଏହାକୁ ଉଠାଜଳସେଚନ କୁହାଯାଏ ।

76. ଖାଦ୍ୟ ବିଷାକ୍ତନ (Food Poisoning)

ଖାଦ୍ୟକୁ ଉପଯୁକ୍ତଭାବେ ସଂରକ୍ଷଣ ନ କଲେ ତାହା ଅଖାଦ୍ୟରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ତାହାକୁ ଖାଇଲେ ତାହା ଆମ ଶରୀର ପାଇଁ କଷ୍ଟ ଭଳି କାମ କରିଥାଏ । ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟ ବିଷାକ୍ତନ କହନ୍ତି ।

ବଟ୍ୟୁଲିଜ୍ମ ନାମକ ଖାଦ୍ୟ ବିଷାକ୍ତନ କ୍ଲୋଷ୍ଟ୍ରିଡିୟମ୍ ବଟ୍ୟୁଲିନମ୍ ବୀଜାଣୁ ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ । ଡବା ଖାଦ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରକାର ବିଷାକ୍ତନ ଦେଖାଯାଏ ।

ଷ୍ଟାଫାଇଲୋକୋକସ୍ ନାମକ ବୀଜାଣୁ ଯୋଗୁଁ ଜୀବାଣୁର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା କିଛି ଅଧିକ ଲକ୍ଷଣରେ ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟ ହୁଏନାହିଁ । କେତେ ଖାଦ୍ୟ

ପ୍ରସୁପ୍ତ ସମୟରେ ଉତ୍ତାପରେ ବୀଜାଣୁର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଲେ ମଧ୍ୟ ବୀଜର କିଛି କ୍ଷତି ଘଟେନାହିଁ ।

ଦହି, କ୍ଷୀର, କଦଳୀ ଆଦି ଅମ୍ଳ ପଦାର୍ଥ କାଂସ୍ୟ ପାତ୍ରରେ ରଖିଲେ ଖାଦ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ହୁଏ ।

77. ଅନୁବଂଶୀୟ ରୋଗ (Genetic or hereditary diseases)

ଜୀବକୋଷରେ ଥିବା ନ୍ୟଷ୍ଟିରେ ସୂତ୍ରଖଣ୍ଡ ଥାଏ । ସୂତ୍ରଖଣ୍ଡରେ ଜିନ୍ ଥାଏ । ଜିନ୍ ହେଉଛି ବଂଶଗୁଣର ବାହକ । ଏହି ଜିନ୍‌ରେ ତ୍ରୁଟି ଘଟିବା ଦ୍ୱାରା ଯେଉଁସବୁ ରୋଗ ହୁଏ ତାହାକୁ ଅନୁବଂଶୀୟ ରୋଗ କହନ୍ତି । ହେମୋଫିଲିଆ ରୋଗୀର ଶରୀର ଖଣ୍ଡିଆ ହୋଇଗଲେ କ୍ଷତସ୍ଥାନରୁ ରକ୍ତ ଝରି ଚାଲିଥାଏ, ଅଟକି ଜମାଟ ବାନ୍ଧେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ରୋଗୀ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରେ । ସେହିପରି ସିକଲ୍ ସେଲ୍ ମଧ୍ୟ ଏକ ଅନୁବଂଶୀୟ ରୋଗ । ଏହି ରୋଗରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଭାବରେ ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକାସବୁ ଦାଆ ଭଳି ବଙ୍କା ଦେଖାଯାଏ ।

78. କ୍ରେଟିନିଜମ୍ (Cratinism)

ଏହା ଏକ ଅନ୍ତଃସ୍ରାବୀ ରୋଗ । ଆମ ବେକର ସମ୍ମୁଖଭାଗରେ ଗଳଗ୍ରନ୍ଥି (Thyroid gland) ରହିଛି । ଏଥିରୁ ଥାଇରକ୍ସିନ୍ ନାମକ ହରମୋନ୍ କ୍ଷରଣ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଗଳଗ୍ରନ୍ଥିରେ ଥାଇରକ୍ସିନ୍ ହରମୋନ୍ ତିଆରି ହୋଇ ନ ପାରିଲେ କ୍ରେଟିନିଜମ୍ ନାମକ ରୋଗ ହୁଏ । ଏହି ରୋଗ ହେଉଥିବା ଶିଶୁର ଶାରୀରିକ ଓ ମାନସିକ ବିକାଶ ବ୍ୟାହତ ହୁଏ ।



Our Other Publications

- Sure Success in Grammar
- Easy understanding of Modern English Grammar,
- English Grammar for Beginners,
- Translation for Foundation,
- Verb and Tense,
- Mathematical Formulae
- Science Formulae, Laws and Problems,

Printed at :

Friends Printers, Nayachouk, Cuttack-10